

Inhaltsverzeichnis

| | |
|--|----|
| 1 Einleitung..... | 3 |
| 2 Untersuchungsraum..... | 4 |
| 3 Methodik und Diskussion | 5 |
| 4 Ergebnisse und Beurteilung..... | 9 |
| 4.1 Vögel | 9 |
| 4.1.1 Rotmilan <i>Milvus milvus</i> | 9 |
| 4.1.2 Schwarzmilan <i>Milvus migrans</i> | 22 |
| 4.1.3 Wanderfalke <i>Falco peregrinus</i> | 23 |
| 4.1.4 Wespenbussard <i>Pernis apivorus</i> | 25 |
| 4.1.5 Mäusebussard <i>Buteo buteo</i> | 30 |
| 4.1.6 Uhu <i>Bubo bubo</i> | 33 |
| 4.1.7 Schwarzstorch <i>Ciconia nigra</i> | 35 |
| 4.1.8 Baumfalke <i>Falco subbuteo</i> | 39 |
| 4.1.9 Weitere relevante Arten | 40 |
| 4.1.10 Zugvögel und Gastvögel..... | 42 |
| 5 Zusammenfassung und FAZIT | 45 |
| 6 zitierte und verwendete Literatur | 47 |

Bildbelege

Die Abbildungen wurden im Rahmen der hier vorliegenden Studie im Untersuchungsraum erstellt. Lediglich die Aufnahmen 18-21 sind beispielhaft dargestellt.

Die Aufnahmen von Vögeln, meist im freien Luftraum, wurden häufig durch Digiskopie erstellt. Kamera Canon EOS 700D mittels Adapter auf einem Leica Spektiv oder Nikon D 90 sowie Spektiv Kowa TSN-883.

Weitere Mitarbeiter des Projektes

Angelika Emig-Brauch
Doris Hotz

1 Einleitung

Die Bürgerinitiative Bürger für Bürger Eberbach beauftragte das Büro für Faunistik und Landschaftsökologie in Lindenfels mit avifaunistischen Untersuchungen im Bereich einer WEA-Vorrangfläche am sogenannten „Hebert“. Ziel der Untersuchung war eine Erhebung der sogenannten planungsrelevanten Arten der Tiergruppe der Vögel und hier insbesondere der sogenannten windkraftsensiblen Arten.

Die hier vorliegende Studie dient einer fachlich qualifizierten Beurteilung des Untersuchungsraumes auf ein mögliches WEA-Planvorhaben und somit zur Vorlage bei den Genehmigungsbehörden zur Entscheidungsfindung und Prüfung in Bezug auf eine Windindustrienutzung innerhalb der geplanten Vorrangfläche.

Nachfolgend werden alle relevanten Ergebnisse der Untersuchungen vorgestellt, sowie eine Prüfung und Beurteilung eines potenziellen WKA-Planvorhabens im Untersuchungsraum Hebert auf die sogenannten windkraftsensiblen Vogelarten artenschutzfachlich und artenschutzrechtlich gewürdigt.

2 Untersuchungsraum

Das nachfolgende Bild zeigt den gewählten Untersuchungsraum (UR) sowie die Vorrangfläche.



Abb. 1: Schematische Darstellung. Rot schraffiert = WKA-Vorrangfläche; gelber Kreis = Untersuchungsraum (UR)

(Lizenznummer: DE 83756029123)

Der UR wurde nach folgenden Kriterien ausgewählt und unter folgenden Gesichtspunkten geprüft:

- a) Ermittlung des Arteninventars der sogenannten windkraftsensiblen Vogelarten gemäß Leitfäden und Empfehlungen der LUBW 2012, 2015 sowie der LAG-VSW-2015.
- b) Erfassung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten der sogenannten windkraftsensiblen Vogelarten.
- c) Prüfung und Beurteilung der avifaunistischen Nutzung des Höhenrückens und somit der unmittelbaren Wirkräume potenzieller WKA-Standorte.
- d) Abschätzung des Konfliktpotenzials durch eine mögliche WKA-Nutzung auf relevante Vogelarten unter Einbeziehung der Wirkräume auf Individualebene und der Populationen. Dies beinhaltet die Erfassung und Beurteilung der Revierzentren und Funktionsräume innerhalb der artbezogenen Tabu- und Prüfbereiche für die Gruppe der Vögel, gemäß der Naturschutzgesetzgebung § 44 BNatSchG Abs. 1 i.V.m. Abs. 5.

3 Methodik und Diskussion

Die Gruppe der Vögel wurde durch Verhören und Sichtkontrollen (u.a. freier Luftraum) im Rahmen von Expositionszeiten sowie Kontrollen der Waldflächen durch Begehungen der Vorrangfläche sowie des Untersuchungsraumes erfasst. Dies diente in erster Linie dazu, die Nutzung des Luftraums über dem Untersuchungsraum im Sinne einer Raumnutzung planungsrelevanter Arten abzuschätzen, aber auch dazu, Fortpflanzungsnachweise (Revierkartierung) oder essentielle Funktionsraumparameter innerhalb der Flächen zu ermitteln. Die Flugbewegungen wurden verfolgt (Fernglas/Spektiv), eingemessen, in eine topographische Karte (1: 25 000) übertragen und hier in einem Luftbild dargestellt.

Methodisch wurden die Empfehlungen gemäß SÜDBECK et. al. 2005 sowie (LUBW-2015 / http://www.ornitho.de/index.php?m_id=41, NORGALL 1995, ISSELBECHER et. al. 2013, VSW 2013) berücksichtigt, sowie vertiefend die Arten Rotmilan, Schwarzmilan und Wespenbussard im Sinne der Funktionsräume untersucht.

Nachfolgend eine Kartendarstellung der Beobachtungspunkte, von denen aus der Höhenrücken im Rahmen der Großvogelkartierung beobachtet wurde, sowie Bilder von Beobachtungspunkten. Die Beobachtungen lagen bei mind. 4 Std. (6-8 Std.), pro Beobachtungspunkt. Begehungen der Waldfläche erfolgten im Rahmen von Kontrollen möglicher Horstbereiche von Greifvögeln sowie Nahrung suchender Greifvögel innerhalb der Waldflächen, hierbei wurde auf weitere relevante Arten geachtet.

Zur validen Absicherung von Transferflügen und der beidseitigen Nutzung des Höhenrückens von Großvogelarten wurden auch Synchronerfassungen durchgeführt.

Weiterhin wurde im Winterhalbjahr eine systematische Horstsuche am Hebert durchgeführt.

Tab. 1: Kontrolltermine auf relevante Brutvogelarten

An allen Kontrollterminen wurde ganztägig, i.d.R. von 10:00 Uhr bis 18:00 Uhr beobachtet; teilweise fanden Synchronbeobachtungen mit 2 Personen statt. Zugbeobachtungen wurden meist für 4 Stunden beobachtet.

| Datum | Witterung |
|--------------------------|--|
| 23.03. Synchronerfassung | bis 8°C; bewölkt; leichter Wind (1-3 Bft.) |
| 02.04. | 3°C; diesig; leichter Wind (1-3 Bft.) |
| 06.04. | 11°C; sonnig; leichter Wind (1-3 Bft.) |
| 08.04. | 3-12°C; sonnig; windstill |
| 19.04. Synchronerfassung | 3-17°C; sonnig bis bewölkt; leichter Wind (1-3 Bft.) |
| 20.04. | bis 13°C; leicht bewölkt; leichter Wind (1-3 Bft.) |
| 24.04. | bis 16°C; überwiegend bewölkt; leichter Wind (1-3 Bft.) |
| 02.05. Synchronerfassung | bis 17°C; sonnig; leichter Wind (1-2 Bft.) |
| 20.05. | bis 19°C; 50% bewölkt; leichter Wind (1-2 Bft.) |
| 20.06. Synchronerfassung | bis > 20°C; sonnig; 30-50% bedeckt (1-2 Bft.) |
| 17.09. | 18°C, 60% bewölkt; leichter Wind (1-3 Bft.) |
| 11.10. | 8°C, sonnig; leichter Wind (1-3 Bft.) aus Ost |
| 13.10. Synchronerfassung | 11°C, leicht bewölkt; leichter bis mäßiger Wind (1-4 Bft.) aus Ost |
| 14.10. | 11°C, sonnig; leichter bis mäßiger Wind (1-4 Bft.) aus Ost |
| 16.10. | 16°C, sonnig; leichter bis mäßiger Wind (1-4 Bft.) aus Ost |
| 17.10. | 9-12°C, bedeckt; windstill |
| 25.10. | 14°C, bedeckt; (1-2 Bft.) aus NO |
| 29.10. | 13°C, 80% bewölkt; leichter Wind (1-3 Bft.) aus NO |



Abb. 2: Beobachtungspunkte = blaue Punkte



Abb. 3: Blick von W nach O auf den Höhenrücken „Hebert“



Abb. 4: Blick von NO nach SW – Höhe Rockenau



Abb. 5: Blick von O nach W – Höhe Rockenau



Abb. 6: Blick ins Pleutersbachtal mit Fließgewässer und Grünlandflächen

4 Ergebnisse und Beurteilung

Nachfolgend werden die Ergebnisse der Untersuchung dargestellt, die einzelnen Ergebnisse der Nachweisführung beurteilt, diese in Bezug zum Planvorhaben von WKAs gesetzt und deren Wirkmechanismen erläutert.

4.1 Vögel

4.1.1 Rotmilan *Milvus milvus*

Nachfolgende Abbildung zeigt die Revierzentren von aktuell 4-5 Revierpaaren im Prüfbereich für ein Dichtezentrum gemäß LUBW-Leitfaden 2015. Zwei Revierpaare befinden sich zudem innerhalb des Tabubereiches (LUBW-Leitfaden und LAG-VSW-2007 „alt“). Demzufolge befindet sich die Vorrangfläche innerhalb eines Dichtezentrums der Art = >3RP/34km² und hier von 4-5 RP.



Abb. 7: Gelb schraffiert = WKA-Vorrangfläche (schematische Darstellung); rote Punkte = Revierzentren vom Rotmilan; weiße Punkte mit rotem Rand = weitere Milanhorste; weißer Kreis (Dichtezentrum) = 3,3 km Radius (Mittelpunkt – „Hebert“).

Nachfolgend werden die Funktionsräume der Rotmilanrevierpaare aufgezeigt. D.h., hier erfolgt eine Darstellung der Flugbeobachtungen zwischen Brut- und Nahrungshabitaten und somit den essentiellen Funktionsraumbeziehungen im Lebensraum der Art.

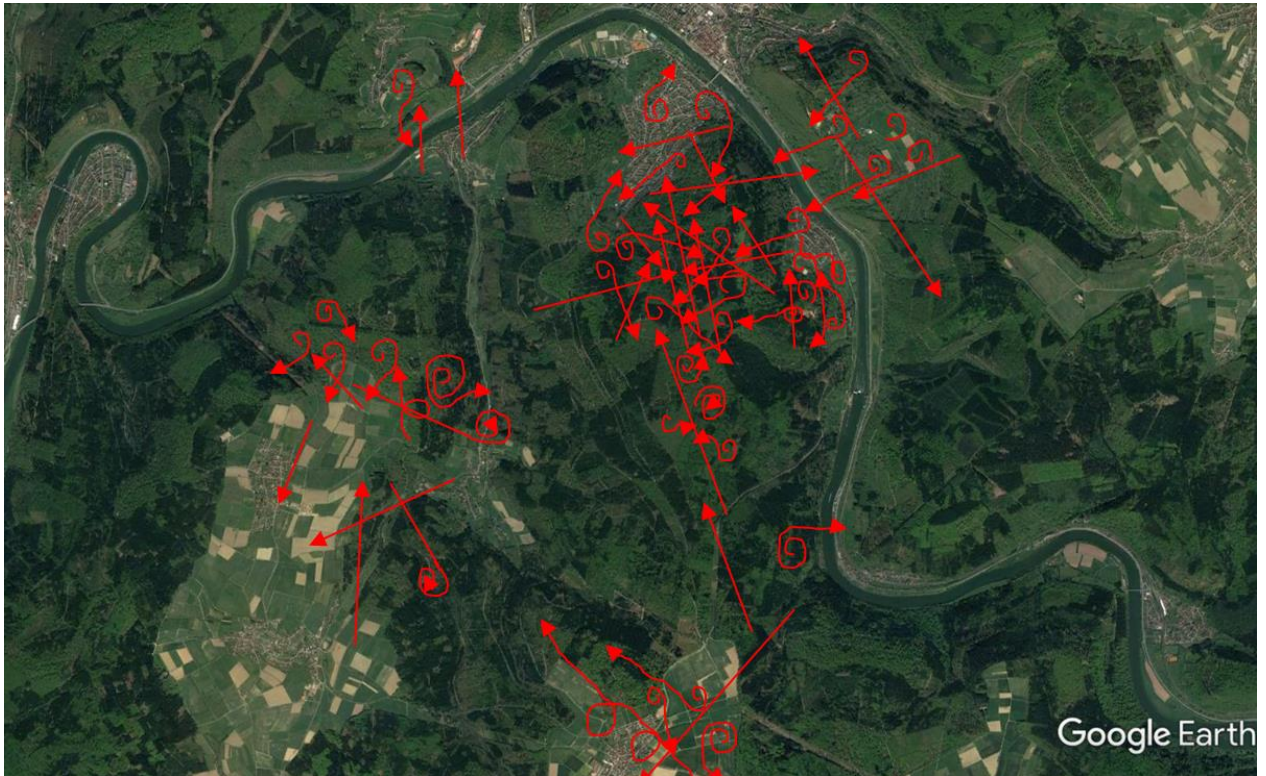


Abb. 8: Nutzung des Höhenrückens und Umfeldes der verschiedenen Revierpaare im Zeitraum der Beobachtungen, ohne Darstellung vom 20. Juni 2016.

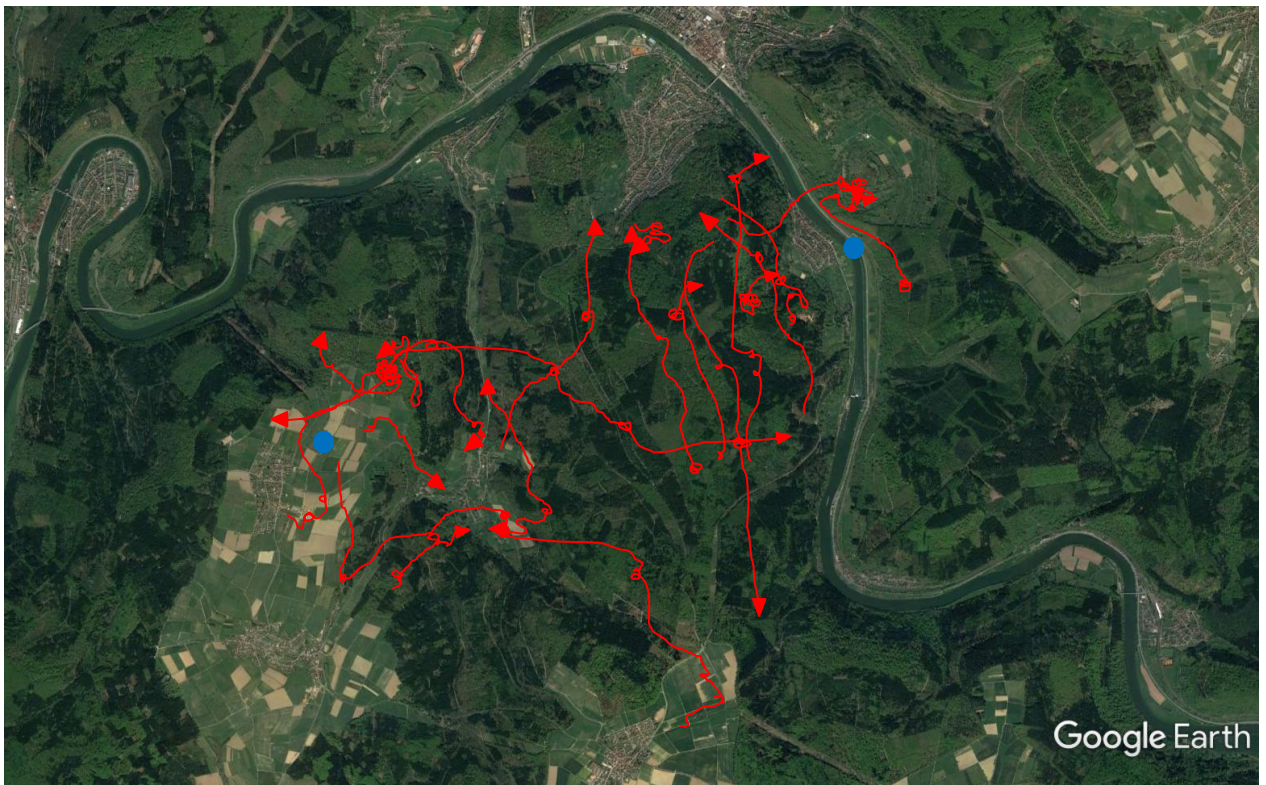


Abb. 9: Flugbeobachtungen von Rotmilanen am 20. Juni 2016 in der Hauptfütterungsphase. Auch hier ist erkennbar, dass die Art ausgiebig den Höhenrückens überfliegt. In dieser Phase findet weniger Revierverteidigung und Ausdrucksverhalten statt, da es in erster Linie um die Versorgung der fast flüggen Jungtiere geht.

Zu den Abbildungen 8 und 9 ist auszuführen, dass der nördliche und südliche Untersuchungsraum unterrepräsentiert erfasst wurde. Dies lag an den Beobachtungsstandorten, die überwiegend östlich und westlich vom Hebert lagen und der zentrale Untersuchungsraum vollständig erfasst werden sollte. Die äußeren Grenzen waren von diesen Punkten nicht vollständig einsehbar, Milane konnten von dort nur im hohen Luftraum beobachtet werden. So kann es sein, dass sich weitere Revierpaare in diesen Bereichen befinden.

Da es in erster Linie um den Nachweis der Aktionsräume der Revierpaare ($n=4-5$), sowie der Funktionsraumbeziehungen im zentralen Wirkraum des Planvorhabens bzw. der Vorrangfläche ging, war eine geringere Beobachtungsintensität der Ränder zum UG hinnehmbar bzw. wurde bewusst einkalkuliert. Weiterhin deuten die einzelnen Pfeile die Flugrichtungen an. An diesen Stellen entschwanden die Tiere meist aus dem Blickfeld der Beobachter, häufig hinter dem Kuppenbereich.

Abbildungen 8 und 9 zeigen somit eine regelmäßige Nutzung der Vorrangfläche sowie das Vorhandensein und die Nutzung von Nahrungshabitaten der jeweiligen Revierpaare beidseits des bewaldeten Höhenzuges, der somit nachweislich und arttypisch von der Art überflogen bzw. auch zur Nahrungssuche und als Revier genutzt wird.

Zu den Revierzentren und Tabuzonen ist auszuführen, dass es sich hierbei um die nachweislich regelmäßig genutzten Bereiche mit der Beobachtung von Balzflügen, Territorialverhalten, Synchronflügen, Eintrag von Nistmaterial oder Fütterungsflügen sowie intra- wie interspezifischer Verhaltensweisen handelte. Die in Abbildung 7 gezeigten möglichen weiteren Revierzentren (weiße Punkte mit rotem Kreis / Milanhorste) stellen entweder Wechselhorste oder weitere potenzielle Reviere dar. In günstigen Jahren wäre daher mit weiteren Revierpaaren oder der Verlagerung von Revierzentren (Wechselhorste) der nun bekannten Revierpaare zu rechnen. Mit dem Nachweis von 4-5 Revierpaaren liegt für den Untersuchungsraum eine vergleichsweise sehr hohe Dichte an Revierpaaren vor.

Im Rahmen der hier vorliegenden Studie wurde die Nutzung von Funktionsräumen zwischen Lebensraumkomplexen (Brut- und Nahrungshabitat) der Revierpaare, welche die Vorrangfläche betreffen, aber auch beidseits des Höhenrückens liegen, nachgewiesen. Über dem Höhenrücken bzw. der Vorrangfläche sind Verhaltensweisen des Rotmilans wie Thermikflüge, Strecken- und Transferflüge, Pendelflüge, Hangparallelflüge, Nahrungssuche, sowie innerartliche Verhaltensweisen wie Balz- und Revierflüge (Territorialflüge) mit Paarflug und Luftkampf zu beobachten, vgl. nachfolgende Abbildungen.



Abb. 10: Regelmäßiges Bild über dem Hebert, Territorialverhalten und Thermiksegeln von Rotmilanen



Abb. 11: Zwei adulte Rotmilane über dem Hebert



Abb. 12: Transferflug über den Hebert



Abb. 13: Nahrungssuchflug im Bereich einer Lichtungsfläche am Hebert



Abb. 14: Rotmilan über Brutwald



Abb. 15: Paarflug über dem Brutwaldbereich



Abb. 16: Rotmilan und Schwarzmilan über Hebert



Abb. 17: Mäusebussard und Rotmilan

Je nach Wetterlage und Witterungsverhältnissen zeigt der Rotmilan unterschiedliche Verhaltensweisen beim Queren oder der Nutzung des Höhenrückens. So bevorzugt er bei Wetterverhältnissen ohne bzw. mit geringer Thermik den aktiven Ruderflug und quert meist niedrig über Baumwipfelhöhe bzw. in mittlerer Höhe von meist unter 100 m über der Baumkrone den Höhenrücken. Auch hier kommt er in den Wirkraum von Mast und Rotoren. Bei Nebellagen, wie für den Neckarraum und das süddeutsche Mittelgebirge Odenwald ganzjährig möglich, sind die Rotoren für praktisch keine Vogelart, die sich im Wirkraum der Rotoren von über 10.000 m² pro Anlage befinden, mehr sichtbar. Im nasskalten Frühjahr bis Frühsommer 2016 kam es zudem noch zu Wintereinbrüchen, die auch Brutverzögerungen oder Verlagerungen mit erneuten Balz- und ausgedehnten Revierflügen bis in den Mai beim Rotmilan auslösten. In solchen Jahren muss damit gerechnet werden, dass in einigen Gunstgebieten normale Brutverläufe erfolgen und es in benachbarten Räumen, z.B. aufgrund kühlerer Nachttemperaturen, zum vollständigen Brutausfall kommen kann. Das hat zur Folge, dass in diesen Gebieten die Reviere zwar von den Altvögeln noch besetzt werden, jedoch nicht mehr intensiv verteidigt werden und aufgrund fehlender regelmäßiger Territorialflüge diese für den Beobachter nicht erkennbar sind. Weiterhin zeigt dieses Phänomen, dass es auch in Dichtezentren, die als sogenannten Source-Population als essentiell für die Erhaltung einer Art anzusehen sind, zu witterungsbedingtem Totalausfall von Bruten in großräumigen Vorkommensgebieten der Art kommen kann und dann diese Reproduktionlücke nur über weiträumig verteilte Vorkommen mit Bruterfolg kompensiert werden können. In diesem Zusammenhang ist jedoch die ausschließliche „Sicherung“ von kleinräumigen Dichtezentren gemäß LUBW zu sehen, die dann schnell in eine populationsrelevante Sackgasse führen kann oder in bestimmten Jahren nicht erkannt werden kann. Fachlich ist demzufolge die Festlegung von Dichtezentren, die in schlechten Jahren nicht erkannt werden und ebenfalls von der Professionalität des Bearbeiters sehr stark abhängt, nicht haltbar. Weiterhin ist festzuhalten, dass Horststandorte auf Nadelbäumen, insbesondere der Fichte, nur selten gefunden werden und ohnehin bei üblichen planerseitigen Horstkartierung die Mehrheit aller Horste „unentdeckt“ bleiben (eig. Vergleichsgutachten n = 10, vgl. BERND 2014a-e, 2015a-c, 2016a-l, 2017) und selbst bei flächiger systematischer Absuche mind. 20% der Horste übersehen werden.



Abb. 18 + 19: schwer nachweisbarer Horst in einer Fichte (links) und im Winterhalbjahr gut nachweisbarer Horst auf einer Rotbuche (rechts).

Da der Rotmilan über die Beobachtungszeit meist anhand von Gefiedermerkmalen wie Mauserlücken individuell erkennbar ist, können Alttiere bzw. Brutmilane häufig den einzelnen Revieren zugeordnet werden. Selbst dann noch, wenn keine erfolgreiche Brut stattfand. Häufig verlassen Milane nach Brutabbruch oder in schlechten Jahren, wie in vielen Regionen in 2016, bereits im Juni/Juli die Reviere und wechseln z.T. in ihre Winterhabitate über. Anhand dieser Kenntnis zeigt sich ein optimaler Kartierzeitraum in der Revierbesetzungsphase der Milane oder je nach Witterungsverhältnissen im Zeitraum Ende Februar bis Anfang April, aber auch, wie in diesem Jahr, noch im Mai. Insbesondere im März

können Milane beim Aufbau von unterschiedlichen Horsten innerhalb ihrer Reviere beobachtet werden. So können bei intensiver Beobachtung bereits innerhalb eines Erfassungsjahres die Wechselhorste und der diesjährige Bruthorst erkannt werden. Dies gelingt jedoch nicht bei allen Paaren, verhalten sich diese doch extrem individuell. Entscheidend und fachlich richtig ist daher die Erkennung der Revierpaare, gemäß LUBW Windenergieerlass bzw. der Definition von Fachkonventionen.

An zahlreichen Stellen des Höhenrückens und somit im Wirkraum der Vorrangfläche kam es regelmäßig, insbesondere bei günstigen Witterungsbedingungen, zu thermikfliegenden Rotmilanen; max. konnten sechs Tiere gleichzeitig während der Brutphase über dem Höhenrücken beobachtet werden. Hierbei kam es dann auch häufig zu Attacken durch Kolkkraben und interspezifischen Reaktionen mit Mäusebussard, Wespenbussard, Habicht und Schwarzmilan.

Regelmäßig konnten an den Beobachtungstagen Transferflüge bzw. Pendelflüge von Rotmilanen über den Höhenrücken beobachtet werden. Insbesondere in den Monaten März/April, sowie Juni und Juli, kam es häufig auch zu Hangparallelfügen, wobei weite Strecken von den Tieren im oberen Kuppenbereich des Höhenrückens energiesparend durch Nutzung der Thermik überflogen werden können. Dies kann unter günstigen Bedingungen bereits ab den frühen Vormittagstunden bis spätnachmittags beobachtet werden. Hierbei sondieren die Milane ihren Aktionsraum bzw. den Nahrungssuchraum beidseits des Höhenrückens. Sie nutzen dann z.T. extrem kleinflächig profitable Nahrungshabitate und überbrücken weite Strecken. Dies ist die Zeit für den opportunistisch Nahrung suchenden Rotmilan, in der er regelmäßig in größeren Ansammlungen zu beobachten ist und wenig innerartliche Aggressionen erkennbar sind, da das Hauptinteresse in der Nahrungsbeschaffung für die bereits großen Jungvögel liegt oder bei abgebrochenen Bruten kaum Territorialverhalten mehr gezeigt wird. Im Gegenteil profitieren die Milane von den Beobachtungen der Verhaltensweise ihrer über weite Strecken erkennbaren Artgenossen, welche Nahrungsflüge durchführen und günstige Nahrungsquellen anzeigen. Das Gleiche gilt für die Anwesenheit von Kreiselmähern und Erntemaschinen, die häufig nur kurzzeitig profitable frisch abgeerntete oder umgebrochene Ackerflächen für die Art nutzbar machen und von diesen gezielt angefliegen werden.

Insbesondere in 2016, bedingt durch die lange währende nasskalte Witterung, kam es zu sehr späten und kleinstaffeligen Mahd- und Ernteflächen. Dies bedingt wiederum für die überwiegend in Halboffenland- und Offenlandflächen Nahrung suchenden Milane eine hohe Suchflugaktivität innerhalb ihrer Nahrungssuchräume. Somit konnten an einzelnen Tagen z.T. 10 und mehr Überflüge über dem Höhenrücken bzw. dem unmittelbaren Wirkraum der Vorrangfläche durch Synchronerfassungen und individuelle Beobachtung dokumentiert werden.

Der Höhenrücken wird nicht nur von den Milanen im Sinne von Territorialflügen, Transferflügen oder als Thermikraum genutzt, auch die Nahrungssuche von Fluginsekten über den Baumwipfeln im freien Luftraum konnte beobachtet werden, vgl. nachfolgende beispielhafte Abbildungen.



Abb. 20 + 21: Fang von Fluginsekten über Offenland und über Waldflächen gehört zum arttypischen Nahrungserwerb des Rotmilans und konnte auch über der Vorrangfläche und an weiteren Stellen im UG beobachtet werden.

Weiterhin ist zwischenzeitlich bekannt, dass der Rotmilan Waldflächen nicht nur als Brut- und Thermikraum regelmäßig nutzt, sondern auch als Nahrungssuchraum z.B. zur Jagd auf Jungvögel (Drosseln) und Säuger im Bereich von Windwurfflächen, Wegeführungen, lichten Waldbeständen und Lichtungen oder der Baumwipfelregion (Insekten, Jungvögel) aufsucht (SOMMERHAGE Veröff. in Vorb.; BERND 2015b, c). Dies kann entscheidend für den Bruterfolg in Phasen werden, in denen aufgrund bereits hoch gewachsener landwirtschaftlicher Kulturen und später Wiesenmahden ein Engpass entsteht. In diesen Phasen dienen reviernahe Nahrungshabitate als essentielle, nicht ersetzbare Nahrungshabitate für die Altvögel oder die bereits zu versorgenden Jungvögel, da dieser Engpass ansonsten nur über eine Ausdehnung des Homerange (Aktionsraum) der Adulti ggf. kompensiert werden kann. Demzufolge kommt allen potenziellen Nahrungshabitaten im Umkreis von 1,5 km, vgl. LAG-VSW-2015, eine besonders hohe z.T. entscheidende (essentielle) Bedeutung für Vorkommen von Revierpaaren zu, vgl. hierzu auch die Definition in DIERSCHKE & BERNOTAT 2012, BERNOTAT & DIERSCHKE 2015 bzw. LAMBRECHT & TRAUTNER 2007 zu den sogenannten nicht ausgleichbaren qualitativen Funktionseinheiten bzw. nicht kompensierbare essentielle Funktionsraumparameter oder qualitativ-funktionale Besonderheiten.

Da der Rotmilan bekanntermaßen gegenüber WKA kein Meideverhalten zeigt, stellt die Tötung durch Kollision oder Mastanflug eine dauerhafte Gefahrenquelle für rezente Rotmilanpopulationen dar, die gegenüber anthropogener Mortalität extrem empfindlich reagieren, vgl. BERNOTAT & DIERSCHKE 2015.

Die beinahe ausschließlich auf Zufallsfunden basierende Schlagopferkartei, die von der brandenburgischen Vogelschutzwarte geführt wird, kann nicht als repräsentativ angesehen werden, hierauf verweisen auch die Bearbeiter: *“Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass die Anzahl der Fundmeldungen lediglich die Erfassungsintensität und Meldebereitschaft widerspiegelt, nicht jedoch das Ausmaß der Problemlage in den einzelnen Bundesländern verdeutlicht.“*

Nach dieser wurden bisher in Deutschland „erst“ 335 (Stand 12. Dezember 2016) Schlagopfer vom Rotmilan unter WEAs gefunden - allein in Brandenburg ist jährlich jedoch mit 308 Schlagopfern zu rechnen, vgl. BELLEBAUM et. al. 2013.

Vogelverluste an Windenergieanlagen in Deutschland
Daten aus der zentralen Fundkartei der Staatlichen Vogelschutzwarte
im Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz Brandenburg
zusammengestellt: Tobias Dürr; Stand vom: 12. Dezember 2016

e-mail: tobias.duerr@lugv.brandenburg.de / Internet: <http://www.lugv.brandenburg.de/cms/detail.php/bb1.c.312579.de> / Fax: 033878-60600

Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass die Anzahl der Fundmeldungen lediglich die Erfassungsintensität und Meldebereitschaft widerspiegelt, nicht jedoch das Ausmaß der Problemlage in den einzelnen Bundesländern verdeutlicht.

| Art | | | | BB | BW | BY | HB | HE | HH | MV | NI | NW | RP | SH | SN | SL | ST | TH | ? | ges. |
|-------------------------------|------|------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|------------|
| <i>Milvus milvus</i> Rotmilan | 2390 | 4370 | 80 | 11 | 1 | | 34 | | 16 | 27 | 23 | 17 | 5 | 23 | 2 | 66 | 25 | 5 | | 335 |

Mit Stand vom 12. Dezember 2016 sind EU-weit 395 Schlagopfer in der brandenburgischen Kartei geführt.

Aufgrund des Hinweises in der bundesweiten RL-D-2016 Kategorie V, in der es über den Rotmilan heißt: „Aktuelle Bestandsrückgänge; Parameter "Population" könnte demnächst auf gelb umspringen! (Gesamtbewertung = ungünstig)“, gleiches dürfte wie die zahlreichen Gefährdungshochstufungen in weiteren aktualisierten Roten Landeslisten (RL-BaWü stammt aus 2013) auch für Baden-Württemberg gelten; weiterhin im Hinblick darauf, dass der bundesweite Brutbestand 50 – 60 % der Weltpopulation beträgt (Verantwortungsart), und zusätzlich noch die Tatsache, dass die Windkraftnutzung zum Gefährdungsfaktor Nr. 1 beim Rotmilan nach der bisher einzigen landesweiten auf Schlagopfern basierten Untersuchung in Brandenburg avanciert ist (vgl. LAG-VSW-2015, BELLEBAUM et. al. 2013), sowie der hohen Sensibilität gegenüber anthropogener Mortalität (vgl. DIERSCHKE & BERNOTAT 2012, BERNOTAT & DIERSCHKE 2015) und der aktuellen Studie „PROGRESS“ (GRÜNKORN 2015; GRÜNKORN et. al. 2016), die dies ebenfalls bestätigt, muss der Verfasser hier darauf hinweisen, dass demzufolge keine weiteren Anlagengenehmigungen in Waldökosystemen oder Waldrandnähe mit dem regelmäßigen Nachweis der Art, wie im UR, zu erteilen sind, da ja bereits jetzt mit hoher Wahrscheinlichkeit vorherzusehen ist, dass die Population des Rotmilans, wie in den aktualisierten Roten Listen beschrieben, weiterhin im Bestand zurückgehen wird und die Windkraftnutzung den Tatbestand einer populationsrelevanten Tötung auslösen kann, vgl. BELLEBAUM et. al. 2013; GRÜNKORN et. al. 2016. Demzufolge ist bzw. könnte mit hinreichender Prognosesicherheit der Verbotstatbestand einer erheblichen Störung gemäß § 44 BNatSchG Abs. 1 Nr. 2 eintreten bzw. ist bereits eingetreten. In diesem Kontext ist der Windenergieerlass der LUBW kritisch zu betrachten, da hier nur Dichtezentren als Ausschlussgebiete formuliert wurden.

Nachfolgend erfolgt eine Würdigung von Dichtezentren gemäß LUBW *Windenergieerlass Baden-Württemberg (2012): Gemeinsame Verwaltungsvorschrift des Ministeriums für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft, des Ministeriums für Ländlichen Raum und Verbraucherschutz, des Ministeriums für Verkehr und Infrastruktur und des Ministeriums für Finanzen und Wirtschaft. 09. Mai 2012 – Az.: 64-4583/404*

Hierin heißt es unter Punkt 5.6.4.2.1 Verbotstatbestände (Zugriffsverbote)

„An Windenergieanlagen können insbesondere Greifvögel (z. B. der Rotmilan) und verschiedene Fledermausarten verunfallen. Hierdurch kann gegen das Tötungs- und Verletzungsverbot des § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG verstoßen werden. Da eine Kollision von einzelnen Exemplaren mit einer Windenergieanlage nie völlig auszuschließen ist, verlangt die Rechtsprechung für die Erfüllung des Verbotstatbestands, dass sich das Tötungs- oder Verletzungsrisiko durch das Vorhaben im Vergleich zum allgemeinen Risiko in signifikanter Weise erhöht. Gegen das Verbot wird daher nicht verstoßen, wenn das Vorhaben nach naturschutzfachlicher Einschätzung kein signifikant erhöhtes Risiko kollisionsbedingter Verluste von Einzelexemplaren verursacht, mithin unter der Gefahrenschwelle in einem Risikobereich bleibt, der mit dem Vorhaben im Naturraum immer verbunden ist, vergleichbar dem ebenfalls stets gegebenen Risiko, dass einzelnen Exemplare einer Art im Rahmen des

Naturgeschehens Opfer einer anderen Art werden (BVerwG Urt. vom 09.07.2008 - 9 A 14.07, 38 Rn. 91). Für die Erfüllung des Verbotstatbestands genügt es nicht, dass im Eingriffsbereich überhaupt Tiere der fraglichen Art angetroffen werden oder einzelne Exemplare zu Tode kommen, erforderlich sind vielmehr Anhaltspunkte dafür, dass sich das Tötungsrisiko deutlich erhöht (BVerwG, Urt. vom 09.07.2009 - 4 C 12.07, Rn. 99). Umstände, die für die Beurteilung der Signifikanz eine Rolle spielen, sind insbesondere spezifische Verhaltensweisen, häufige Frequentierung des Einflussbereichs der Anlage und die Maßnahmen, mit deren Hilfe die Kollisionen vermieden werden sollen (BVerwG, Urt. vom 14.07.2011 - 9 A 12.10, Rn. 99). Da für die Beurteilung der signifikanten Erhöhung des Tötungsrisikos keine standardisierten Maßstäbe vorliegen, bleibt der zuständigen Behörde eine naturschutzfachliche Entscheidungsprärogative, bei der die gerichtliche Prüfung grundsätzlich auf eine Vertretbarkeitskontrolle beschränkt ist (BVerwG, Urt. vom 09.07.2008 - 9 A 14.07, Rn. 64ff). Der Auffassung, wonach im Hinblick auf die signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos auf die Auswirkungen auf die lokale Population abzustellen ist (OVG Münster, Urt. vom 30.07.2001 - 8 A 2357/08, Rn. 148ff), folgte das BVerwG nicht. Auch wenn stabile Vorkommen einer Art entstehen (oder bestehen bleiben), lässt dies den individuenbezogen gefassten Tötungstatbestand nicht entfallen (BVerwG, Urt. vom 14.07.2011 - 9 A 12.10, Rn. 116). Das Störungsverbot des § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG kann durch von der Windenergieanlage ausgehenden Beunruhigungen und Scheuchwirkungen (z. B. durch Bewegung und Lärm) verwirklicht werden, sofern sich der Erhaltungszustand der lokalen Population der betroffenen Art hierdurch verschlechtert. Denkbar ist auch eine erhebliche Störung durch eine von einer oder mehreren Anlagen ausgehende Barrierewirkung. Das Verbot der Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten besonders geschützter Arten nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG kann vor allem bei Beeinträchtigungen durch bauliche Anlagen (wie Fundament, Zuwegung oder Nebenanlagen) relevant werden. Bei Aufrechterhaltung der ökologischen Funktion der betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätte im räumlichen Zusammenhang liegt auch bei Anhang-IV-Arten (FFH-RL) und Vögeln keine Verwirklichung dieses Tatbestandes vor, gegebenenfalls können hierzu vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen („CEF“) durchgeführt werden (§ 44 Abs. 5 S. 2 und 3 BNatSchG).

Die artenschutzrechtliche Zulässigkeit von Anlagen wird bei bestimmten Vogelarten aufgrund von (Mindest-) Abständen von Windenergieanlagen zu Brut- und Nahrungsplätzen beurteilt. Für Abstände zu Brutplätzen und Nahrungshabitaten sind die "Abstandsregelungen für Windenergieanlagen zu bedeutsamen Vogellebensräumen sowie Brutplätzen ausgewählter Vogelarten" der Länderarbeitsgemeinschaft der Vogelschutzwarten in der jeweils geltenden Fassung heranzuziehen, solange die fachlichen Hinweise der LUBW für das Land Baden-Württemberg noch nicht vorliegen (vgl. Kapitel 5.6.4.2.4). Bei Beachtung der Abstandsregelungen werden die Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG in der Regel nicht erfüllt.

Anders als im Zusammenhang mit dem Verschlechterungsverbot in Natura-2000-Gebieten, wo bereits die Möglichkeit einer erheblichen Beeinträchtigung ("... führen können") nach § 33 Abs. 1 BNatSchG unzulässig ist, verbieten die besonderen artenschutzrechtlichen Verbote des § 44 Abs. 1 BNatSchG nur solche Handlungen, die die einschlägigen Tatbestandsmerkmale verwirklichen oder zu der dargestellten signifikanten Erhöhung des Tötungsrisikos führen.“

Und weiter heißt es unter Punkt **5.6.4.2.2 Ausnahmen von den Zugriffsverboten**

„Sofern von einem Verstoß gegen ein Verbot des § 44 Abs. 1 BNatSchG auszugehen ist, kann eine Realisierung der Windenergieanlage bei Vorliegen der Ausnahmevoraussetzungen des § 45 Abs. 7 BNatSchG möglich sein. Da am Ausbau der Windenergie ein erhebliches öffentliches Interesse besteht, kommt als Ausnahmegrund in erster Linie § 45 Abs. 7 S. 1 Nr. 5 BNatSchG in Betracht. Da aber auch die Schutzziele des Artenschutzes im öffentlichen Interesse stehen, ist bei der Frage, ob das für die Realisierung der Anlage sprechende öffentliche Interesse „überwiegt“, eine bilanzierende Gesamtbetrachtung erforderlich. Hierbei ist z.B. die Gefährdung der betroffenen Art, das

Ausmaß der zu erwartenden Beeinträchtigungen oder die besondere Windhöffigkeit des Standortes zu berücksichtigen. Zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses liegen grundsätzlich nicht vor, wenn an dem vorgesehenen Standort keine ausreichende Windhöffigkeit (vgl. Kapitel 4.1 zur Mindestertragsschwelle) erreicht wird.

Eine Ausnahme setzt voraus, dass zumutbare Alternativen nicht gegeben sind. Bei der Planung von Windenergieanlagen in für Arten besonders sensiblen Lebensräumen (z.B. im Bereich von Brutstätten oder Nahrungshabitaten besonders stöempfindlicher oder durch Windenergieanlagen gefährdeter Arten) wird eine „zumutbare Alternative“ im Sinne von § 45 Abs. 7 S. 2 BNatSchG außerhalb dieses Lebensraumes häufig in Betracht kommen. Eine Ausnahme ist dann nicht möglich. Außerhalb von besonders sensiblen Lebensräumen kann ein Verweis auf einen alternativen Standort wegen der flächendeckenden Geltung der artenschutzrechtlichen Verbote jedoch „unzumutbar“ und eine Ausnahme daher grundsätzlich möglich sein, weil ansonsten keine oder nur wenige Standorte für die Windenergienutzung in Frage kämen.

Eine Ausnahme ist nicht zulässig, wenn die Möglichkeit besteht, Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen durchzuführen, um bspw. das Kollisionsrisiko von Fledermausarten mit Windenergieanlagen und damit die Erfüllung des Tötungstatbestandes (§ 42 Abs. 1 Nr.1 BNatSchG) auszuschließen oder maßgeblich zu verringern. Beim Vorkommen kollisionsgefährdeter Fledermausarten kommen Abschaltregelungen in Betracht, die insbesondere in Abhängigkeit von Windstärke, Temperatur, Tageszeit und Fledermauspräsenz festgelegt werden.

Um die weitere Ausnahmevoraussetzung „keine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der Population“ erfüllen zu können, kommen insbesondere populationsstützende Maßnahmen für die betroffene Art, auch außerhalb des betroffenen Naturraumes, in Betracht (sogenannten FCS-Maßnahmen). Befindet sich die Art bereits in einem ungünstigen Erhaltungszustand, ist eine Ausnahme nach der Rechtsprechung auch dann möglich, wenn das Vorhaben nicht zu einer zusätzlichen Verschlechterung des Erhaltungszustandes führt und die Möglichkeit der Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes nicht beeinträchtigt wird.

(1) Rotmilan

Beim Rotmilan (*Milvus milvus*) kommt eine artenschutzrechtliche Ausnahme in Dichtezentren nicht in Betracht, da Verluste in den Dichtezentren als populationsrelevant anzusehen sind. Die in den Dichtezentren lebenden Bestände des Rotmilans müssen dauerhaft ihre Funktion als Quellpopulationen (Bereiche mit demographischem Überschuss) bewahren können. Die Möglichkeit der Abwanderung von Individuen aus dem demographischen Überschuss der Quellpopulationen ist notwendig, um Verluste in anderen Regionen auszugleichen und somit eine Verschlechterung des Erhaltungszustands der Population zu verhindern. Die Bestimmung der Dichtezentren des Rotmilans erfolgt gemäß den Bewertungshinweisen Vögel der LUBW. Demnach liegt ab einer Siedlungsdichte von mehr als 3 Revierpaaren je 34 km² ein Dichtezentrum vor. Wenn in den Dichtezentren keine Individuenverluste durch Windenergieanlagen eintreten, wird der Erhaltungszustand des Rotmilanbestands insgesamt gesichert.“

Gemäß dem Fließschema der LUBW liegt Fallgruppe 1 für die hier vorliegende Studie vor.

Bauleitplanung für Windenergieanlagen innerhalb oder außerhalb eines Dichtezentrums des Rotmilans – Übersicht über die verschiedenen Fallkonstellationen

Vorbemerkung:

Die Fallgruppen zum Rotmilan bei der Bauleitplanung für Windenergieanlagen werden in Kapitel IV. 1. der Hinweise des Ministeriums für Ländlichen Raum und Verbraucherschutz zu artenschutzrechtlichen Ausnahmen vom Tötungsverbot bei windenergieempfindlichen Vogelarten bei der Bauleitplanung und Genehmigung von Windenergieanlagen vom 1. Juli 2015 (nachfolgend „Ausnahmehinweise“ genannt) im Einzelnen beschrieben. Die Ausnahmehinweise sind auf der Internetseite des Ministeriums für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft <https://um.baden-wuerttemberg.de/de/umwelt-natur/naturschutz> veröffentlicht.

Die fachlichen Vorgaben zur Erfassung des Rotmilans sind den Hinweisen der Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW) für den Untersuchungsumfang zur Erfassung von Vogelarten bei Bauleitplanung und Genehmigung für Windenergieanlagen vom 1. März 2013 (nachfolgend „Erfassungshinweise Vögel“ genannt) zu entnehmen, abrufbar auf der Internet der LUBW unter <https://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/216927/>.

Nähere Informationen zu den Dichtezentren des Rotmilans können den Hinweisen der LUBW zur Bewertung und Vermeidung von Beeinträchtigungen von Vogelarten bei Bauleitplanung und Genehmigung von Windenergieanlagen vom 1. Juli 2015 (nachfolgend „Bewertungshinweise Vögel“ genannt), abrufbar auf der Internetseite der LUBW unter <https://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/216927/>, entnommen werden.

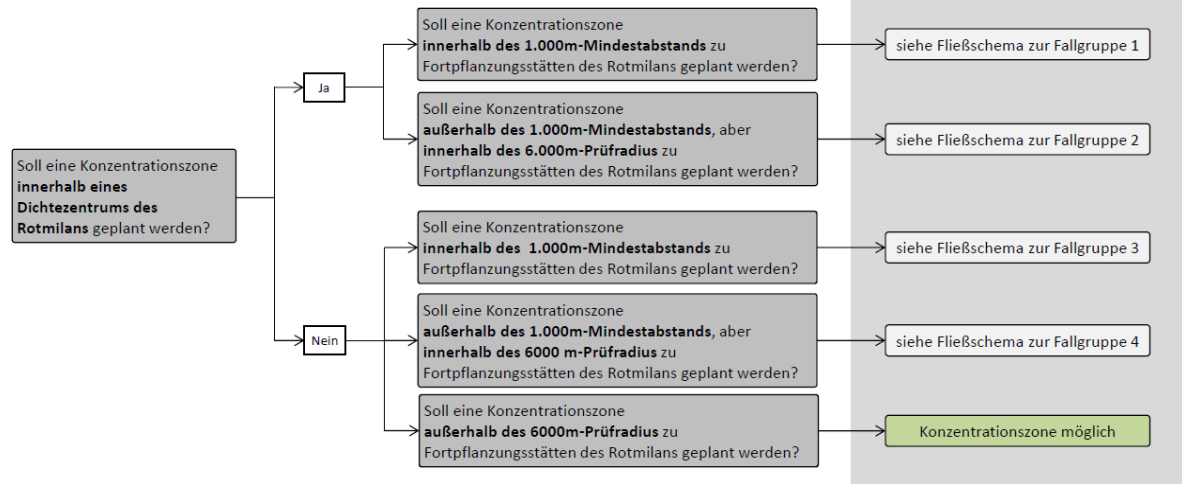


Abb. 22: Fließschema gesamt nach LUBW

Bauleitplanung innerhalb eines Dichtezentrums des Rotmilans, Fallgruppe 1

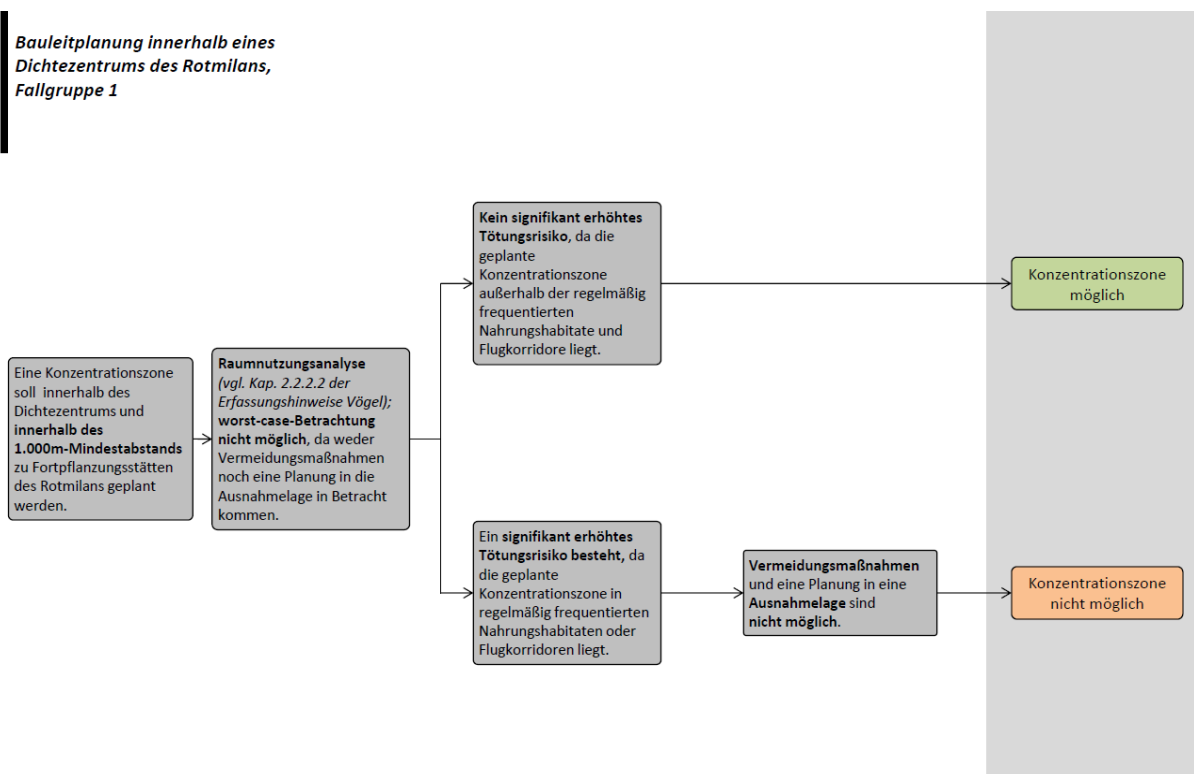


Abb. 23: Fließschema Fallgruppe 1 nach LUBW

Anhand der hier vorliegenden Studie konnten sicher 4 (5) Revierpaare innerhalb des Radius des Dichtezentrums, sowie ein weiteres am Rande des Dichtezentrums und somit deutlich über 3 RP/34km² nachgewiesen werden. Da zudem eindeutig Funktionsräume zwischen Brut- und Nahrungshabitat gleich mehrerer (n=4) Revierpaare mit regelmäßiger Nutzung des Höhenrückens und somit des unmittelbaren Wirkraums der Vorrangfläche beobachtet wurden, ist zudem ein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko zweifelsfrei gegeben. Adäquate Vermeidungsmaßnahmen und eine Planung in eine Ausnahmelage sind demzufolge nicht möglich, vgl. Fließschema „Fallgruppe 1“ der LUBW. Somit liegt ein Ausschlussgebiet für eine Windindustrienutzung im Untersuchungsraum vor.

4.1.2 Schwarzmilan *Milvus migrans*

Vom Schwarzmilan liegen zwei Nachweise von Revierpaaren sowohl nördlich als auch unmittelbar südöstlich vom „Hebert“ vor. Es ist nicht auszuschließen, dass die Art auch Revierzentren bzw. die Fortpflanzungsstätten mit dem Rotmilan „tauscht“. Eine hohe Brutplatz-Dynamik ist zu erwarten, da häufig interspezifisches Konkurrenzverhalten zu beobachten war.

Auch von dieser Art wurden Überflüge über dem Höhenrücken registriert, so dass auch für die Art mit einem erhöhten Tötungsrisiko, gemäß § 44 BNatSchG Abs. 1 Nr. 1 und Nr. 2 auszugehen ist.



Abb. 24: Rotmilan und Schwarzmilan



Abb. 25: Nördlicher Horststandort eines der beiden Revierpaare



Abb. 26: Rotmilan und Schwarzmilan, ein regelmäßiges Bild im Untersuchungsraum

4.1.3 Wanderfalke *Falco peregrinus*

Östlich des Hebert im Steinbruch „Mühlberg“ konnte ein Brutpaar nachgewiesen werden. Weitere Revierpaare schließen sich an den Sandsteinfelsen nördlich des Neckars an.

Aufgrund der hohen Geschwindigkeiten des zwar geschickt fliegenden Wanderfalcken (im Sturzflug bis weit über 300 km/h), kann er den ebenfalls mit über 300 km/h drehenden Rotorspitzen von WKA nicht ausweichen. Daher ist bei seinen Jagdflügen mit großen Wenderadien bei hoher Geschwindigkeit zu rechnen, welche Kollisionen sehr wahrscheinlich werden lassen. So sind auch die bisher 24 Schlagopfer unter WKA in der Zufallsfundkartei der Vogelschutzwaite Brandenburg (zuletzt aktualisiert am 12. Dezember 2016) zu erklären.

Eine signifikante Nutzung und somit signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos ist für den im hohen Luftraum jagenden Wanderfalcken aufgrund der zahlreichen Überflug und Jagdflugbeobachtungen über dem Plangebiet „Hebert“ sicher gegeben. Die Art konnte nicht nur jagend über dem Plangebiet beobachtet werden, sondern auch regelmäßig ansitzend auf Bäumen innerhalb der Waldflächen.

Somit wurden in der vorliegenden Studie zweifelsfrei regelmäßig genutzte Funktionsraumbeziehungen auch für den Wanderfalcken zwischen Bruthabitat und Nahrungshabitat nachgewiesen. Allein hieraus lässt sich fachlogisch ein signifikantes Tötungsrisiko ableiten, vgl. RUNGE et. al. 2011.

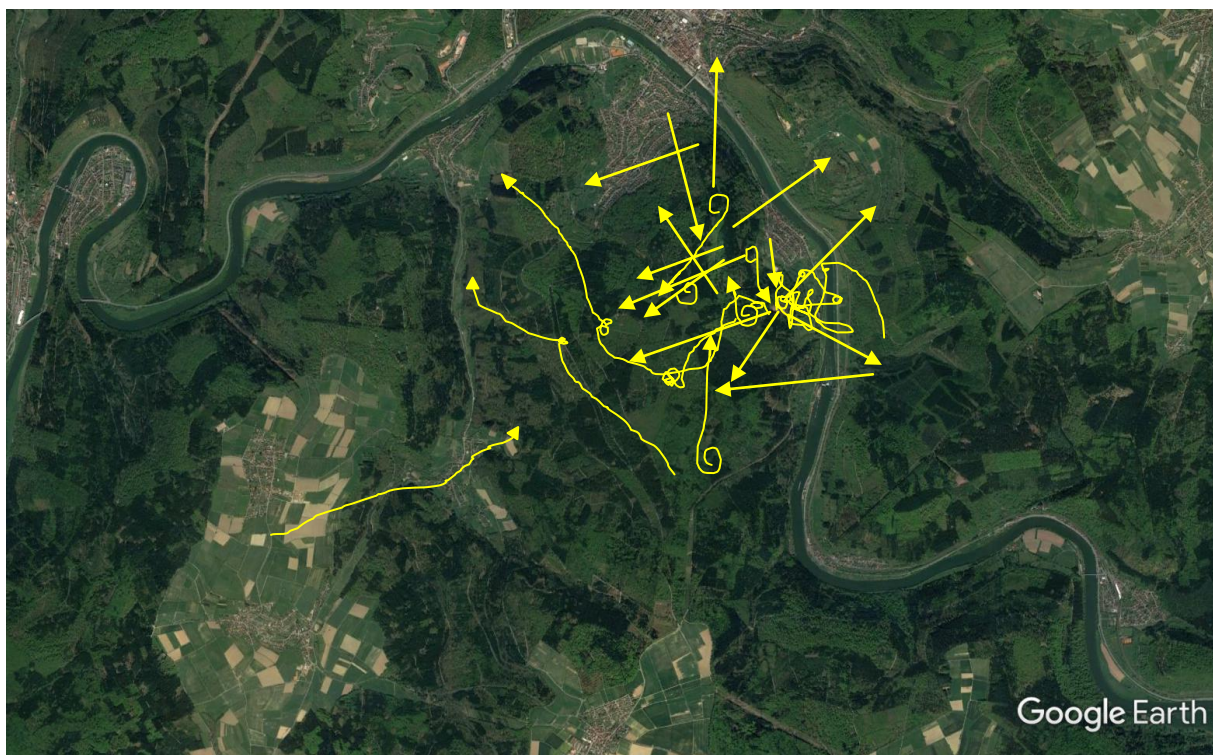


Abb. 27: Flugbeobachtungen vom Wanderfalcken mit, ebenfalls wie beim Rotmilan, signifikanter Nutzung des unmittelbaren Plangebietsbereichs.



Abb. 28 + 29: Männchen und Weibchen auf ihrem regelmäßig genutzten Totbaum mit günstigem Überblick über das Revier und als Kröpfplatz genutzt.

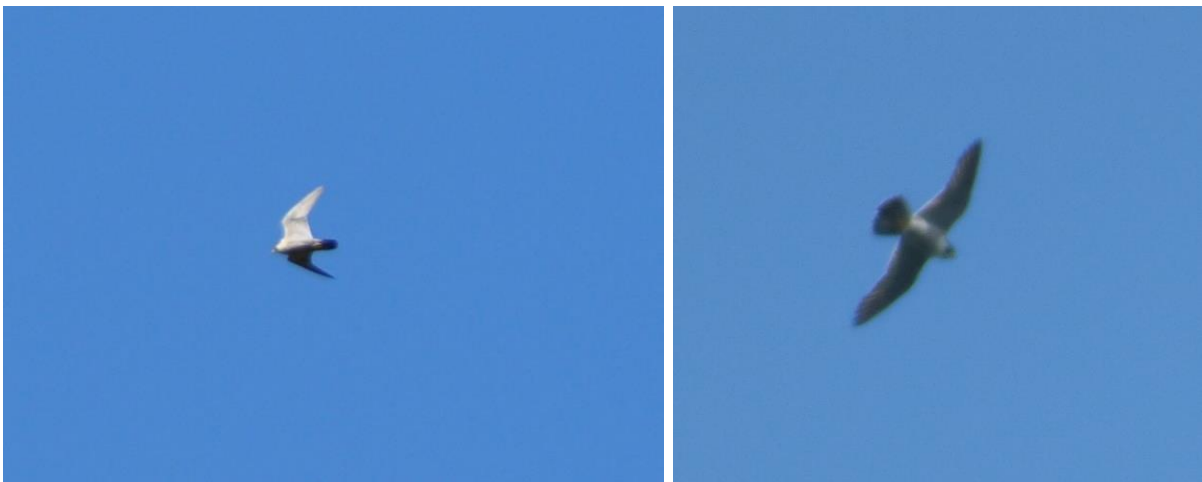


Abb. 30 +31: Jagender und territorial fliegende Wanderfalken des Revierpaares „Mühlberg“.



Abb. 32 + 33: Häufig „wartet“ der Wanderfalke von Baumspitzen aus oder im hohen Luftraum auf Beute.

4.1.4 Wespenbussard *Pernis apivorus*

Vom Wespenbussard konnten im Untersuchungsraum 5 Reviere erfasst werden, hiervon befinden sich drei im unmittelbaren Plangebietsbereich. Der Nachweis der Reviere gelang durch individuelle Erkennungszeichen von Reviertieren, sowie durch den arttypischen Balzflug (Schmetterlingsflug) sowie Revierverhalten durch Ausdrucksflüge und Luftkampf zwischen Mäusebussard und Milanen. Weiterhin durch futtertragende Altvögel (Waben in den Fängen) mit Einflug in Waldbereiche.

Der Untersuchungsraum beherbergt auf 25 km² 5 Reviere (20RP/100km²), das ist bundesweit eine der höchsten Siedlungsdichten des Wespenbussards.

Weiterhin konnten 9 Horste der Art zugeordnet werden bzw. drei hierunter mit hoher Wahrscheinlichkeit. In einem Fall gelang der Nachweis eines brütenden Altvogels. Eine systematische Suche wurde während der Brutphase im Mai/Juni nicht durchgeführt.

Die Hauptnahrung des Wespenbussards sind Wespen; die Larven verfüttert die Art an ihre Jungen. Nahrungshabitate sind somit sämtliche Bereiche, in denen er seine Beutetiere finden kann. Hierzu gehören Offenlandhabitate, wie auch geschlossene Wälder oder Waldlichtungen, Windwurfflächen und Wegeränder wie Feld- oder Waldwege.

Der Wespenbussard als ebenfalls streng geschützte Art der BArtSchV und Anhang I Art der europäischen Vogelschutzrichtlinie und nach der Roten Liste Deutschland als gefährdete Art (RL-D-2016 Kategorie 3) geführt, wird mittlerweile ebenfalls als schlaggefährdete bzw. windkraftsensible Art geführt, vgl. LAG-VSW-2015, LUBW-2015.

In hiesigen Mittelgebirgsräumen ist die Art aufgrund der Lebensraumausstattung als regelmäßiger Brutvogel üblich. Der Untersuchungsraum bietet dieser Art ideale Lebensbedingungen. Auch er zählt aufgrund seines Flugverhaltens und seiner Lebensweise zu den durch WKA-Planvorhaben betroffenen Greifvogelarten und weist gegenüber zusätzlicher anthropogener Mortalität eine hohe Sensitivität auf, dies sowohl des PSI als auch des MGI, vgl. DIERSCHKE & BERNOTAT 2012, BERNOTAT & DIERSCHKE 2015, GRÜNKORN et. al. 2015, 2016.

Im neuen Helgoländer Papier (LAG-VSW-2015), gemäß Fachkonvention "Abstandsempfehlungen für Windenergieanlagen zu besonderen Vogellebensräumen sowie Brutplätzen ausgewählter Vogelarten", wird ein Schutzabstand von 1.000 m zu Brutplätzen bzw. Brutvorkommen des Wespenbussards empfohlen. Auf Seite 2 Punkt 2 des „Helgoländer Papiers“, LAG-VSW-2015 heißt es: „Die vorliegenden Abstandsempfehlungen berücksichtigen das grundsätzlich gebotene Minimum zum Erhalt der biologischen Vielfalt“, für den Wespenbussard werden 1 km Meideabstand empfohlen.

Aus artenschutzfachlicher Sicht stellt dieser Tabubereich ein zu klein gewähltes sogenannten „Minimum“ dar, welcher vermutlich einen wie auch immer gearteten und politisch motivierten Abwägungsprozesses widerspiegelt. Artenschutzfachlich ist richtig, dass der Wespenbussard um seinen eigentlichen Horstbereich Balzräume von regelmäßig bis zu 3 km nutzt und sich regelmäßige Nahrungssuchflüge ebenfalls in einem Aktionsraum von bis zu 10 Kilometern erstrecken und nach verschiedenen Autoren u.a. durch GPS-gestützte Satellitentelemetrie im Median 3-6 km aufweisen. Hier fanden dann 95% der Aufenthalte der Wespenbussarde um den jeweiligen Brutplatz statt (z.B. BIJLSMA 1991, 1993; GAMAUF 1995; MEYBURG et. al. 2011 (unveröff.); MEYBURG & MEYBURG 2013; VAN DIERMEN et. al. 2013; VAN MANEN et. al. 2011; ZIESEMER 1997, 1999; alle zit. in LANGGEMACH & DÜRR 2015).

Fachlich wäre demzufolge ein Ausschlussbereich der Hauptaktionsräume von mindestens 3-6 km WKA-frei zu halten, um mit hinreichender Sicherheit den Tötungsbestand unterhalb einer sinnigen Signifikanzschwelle auszuschließen. Warum dann nur 1 km als Tabuzone

angegeben wird, erschließt sich fachlich nicht. Fachgutachterlich ist daher festzustellen, dass es einen Tabubereich bei WKA von 6 km beim Wespenbussard um den jeweiligen Brutwald mit i.d.R. mehreren Horsten geben muss, um die Verbotstatbestände auszuschließen.

Raumnutzungsanalysen sind überflüssig, weil sinnlos, da sich auch beim Wespenbussard das individuelle Verhalten im freien Luftraum, zusätzlich abhängig von der Nahrungsverfügbarkeit, erheblich unterscheidet, vgl. auch ZIESEMER 1997, 1999 zit. in LANGGEMACH & DÜRR 2015; hierin heißt es: „Ein ♂ in SH investierte einen von 35 auf 58 % der Beobachtungszeit zunehmenden Zeitanteil dafür, zu jagen und seine Jungen zu versorgen. Weitere 14-23 % verbrachte der Vogel segelnd über seinem Revier. Ein anderes ♂, das weniger Konkurrenten fernzuhalten hatte, benötigte nur 6-7 % der Beobachtungszeit für solche Überwachungsflüge“; auch eig. Beob. zeigen deutlich unterschiedliche artökologische Verhaltensweisen, sogar von ein und demselben Tier, verteilt über Jahre. D.h., abhängig auch von der Siedlungsdichte, dem Wespenangebot, u.dgl.m., kann es praktisch täglich und unvorhersehbar zu völlig unterschiedlichen Aktivitäten, Aufenthaltszeiten und Flugbewegungen kommen. Dies ist für sämtliche windkraftsensible Vogelarten anzunehmen.

Auch der Wespenbussard gilt als Art ohne besondere Vermeidungsmechanismen gegenüber WKA (z.B. TRAXLER et. al. 2004). Fachlich muss man zur Kenntnis nehmen, dass in der Evolution der Greifvögel kaum Vermeidungsstrategien gegenüber vertikal frei schlagender Gegenstände erforderlich waren, diese daher kurzfristig nicht abrufbar sind oder entwickelt werden können, und die Vögel mit ganz anderen Interaktionen in ihrer Umwelt konfrontiert sind bzw. sich beschäftigen müssen, als mit frei schlagenden Rotoren, die einen vertikalen Raum von über 10.500 m² (> 1 Hektar!) pro Anlage in für Vögel völlig unvorhersehbarer, wahlloser Weise als potenzielle Todeszone überziehen.

Fachgutachterlich ist auch für den Wespenbussard ein Ausschlussgebiet für eine WKA-Nutzung auf dem Hebert zu empfehlen, da der überwiegende Teil möglicher Anlagen innerhalb von Tabuzonen liegen und der Höhenrücken nachweislich zum Nahrungssuchraum, Balz- und Thermikraum u.a. gehört. Nachfolgend die Darstellung der Reviere vom Wespenbussard, sowie die Darstellung der Minimum-Tabuzone gemäß LAG-VSW-2015 und LUBW-2015.



Abb. 34: Eines der Revierpaare des Wespenbussards beim Transferflug über den Hebert.



Abb. 35: Mehrjährig genutzter Horst



Abb. 36: brütender Wespenbussard mit vorjährig nur geringfügig ausgeschmücktem (frische belaubte Zweige) Horst.



Abb. 37: Wespenbussarde sind aufgrund ihrer hohen Variabilität (helle und dunkle Morphe) und Gefiedermerkmalen meist leicht und dauerhaft individuell erkennbar.



Abb. 38: Luftkampf zwischen Mäusebussard und zwei Wespenbussarden, regelmäßig über dem Hebert zu beobachten.



Abb. 39 + 40: Wespenbussard über Hebert und Wespenbussard wird vom Kolkraben attackiert. Dieses Verhalten ist für den lebhaften Kolkraben typisch, der die Brutplatzkonkurrenten aus seinem Revier zu vertreiben versucht.



Abb. 41: Revierzentren vom Wespenbussard in 2016

4.1.5 Mäusebussard *Buteo buteo*

Vom Mäusebussard befinden sich mind. 12 Revierpaare im Wirkraum der Vorrangfläche. Regelmäßig konnten bei Rundblicken im Luftraum über der Vorrangfläche meist 1-6 Mäusebussarde beobachtet werden.

2016 war nach einem hervorragenden Brutjahr (Mäusegradation) in 2015, ein extrem schlechtes Brutjahr auch für den Mäusebussard. In schlechten Jahren, mit wenig Nahrungsressourcen, schreitet bekanntlich ein Großteil, bis zu 75%! nicht zur Brut. In Gunstjahren, wie in 2015 waren in hiesigen Mittelgebirgsräumen flächendeckend deutlich höhere Brutpaardichten nachzuweisen, die gemäß § 44 BNatSchG Abs. 1 Nr. 1 und Nr. 2 bei den allermeisten WKA-Planstandorten auch Verbotstatbestände erfüllen würden (eig. Daten), die nicht vermeidbar oder ausgleichbar sind.

Bei den Beobachtungen wurden, wie für Mittelgebirgslagen typisch, häufig und regelmäßig thermikkreisende Mäusebussarde über dem Wald und somit auch über der Vorrangfläche flächig beobachtet.

Demzufolge ist für diese Art ein hohes Kollisionsrisiko anzunehmen. Tötungen wären bei Planrealisierung mit hoher Prognosesicherheit sowohl für den Mäusebussard als auch für den Wespenbussard gegeben.

Nach der PROGRESS-Studie (GRÜNKORN et. al. 2015, 2016) werden allein in Schleswig-Holstein etwa 14% (7% der Brutpopulation) der Population des Mäusebussards Schlagopfer durch WKA. Dies ist populationsrelevant, ein Rückgang der Art wird in verschiedenen Regionen beobachtet.

Baden-Württemberg besitzt etwa den doppelten bis dreifachen Mäusebussard-Bestand wie Schleswig-Holstein (GEDEON et. al. 2014), d.h. die Anzahl der Baden-Württembergischen Schlagopfer könnten auch aufgrund des höheren Waldflächenanteils deutlich höher als im Hauptuntersuchungsraum der PROGRESS-Studie in Schleswig-Holstein ausfallen. Auch für weitere Arten, analog zum Mäusebussard, wie Wespenbussard und Rotmilan, ist dies zu erwarten. Ähnliches gilt für den Schwarzstorch und die Waldschnepfe. Die Artenliste ließe sich noch erweitern, gibt es doch erhebliche Unterschiede in der Biozönose und den jeweiligen Populationsdichten von Mittelgebirgslagen zum norddeutschem Tief- und Hügelland mit dem deutlich geringeren Waldanteil.

Zudem zählen regelmäßig aufgesuchte Nahrungshabitate zu den Bereichen mit erhöhtem Konfliktpotenzial, hier ist mit einer hohen Prognosesicherheit mit der Erfüllung von Verbotstatbeständen aufgrund der regelmäßigen Nutzung und Querung dieser Areale bei Planumsetzung zu rechnen. Im vorliegenden Fall wären sicher 7 Revierpaare des Mäusebussards betroffen. Legt man die Zahlen der PROGRESS-Studie zugrunde, die ein jährliches Schlagrisiko pro Anlage von 0,43 Mäusebussarden ergaben und vergleicht die Siedlungsdichte der vier Bundesländer der Studie mit hiesigen Verhältnissen, so dürfte der Wert voraussichtlich bei 1,29 Schlagopfern/Jahr und Anlage liegen. Eine Ausnahme für eine dauerhafte jährliche Tötung bei möglicherweise 9 Anlagen auf dem Hebert von aller Voraussicht nach jährlich 3,87 – 11,61 Mäusebussarden wäre im Einzelfall „Hebert“ erforderlich. Dies erscheint artenschutzrechtlich wie artenschutzfachlich völlig absurd.

Für diese Art wäre jedoch zu erwarten, dass es regelmäßig gemäß der eigenen Definition und artenschutzrechtlichen Würdigung der LUBW gemäß „Hinweise zu artenschutzrechtlichen Ausnahmen vom Tötungsverbot bei windenergieempfindlichen Vogelarten bei der Bauleitplanung und Genehmigung von Windenergieanlagen, Stuttgart, 01.07.2015“ kommen würde. Dies soll fachlich gewürdigt werden, auch wenn das Vorhaben bereits im Rahmen der hier vorliegenden Daten zum Rotmilan, Wespenbussard und Wanderfalken eindeutig zu versagen ist.

1. Der Mäusebussard gehört nach der Progresstudie (GRÜNKORN et. al. 2015 div. Veröff. und 2016) zu der am häufigsten tot unter WKA aufgefundenen Greifvogelart, gleiches findet sich auch in der bundesweiten Schlagopferkartei, wonach bisher 373 Schlagopfer gemeldet wurden.
2. In Schleswig-Holstein sind rückläufige Bestände (Lokalpopulation) dokumentiert und werden mit WKA-Vorhaben in Zusammenhang gebracht.
3. Fakt sind die artökologischen Verhaltensweisen des sich regelmäßig im freien Luftraum aufhaltenden Mäusebussards und der hohen Kollisionsrate der Art, die nicht nur auf deren Häufigkeit, häufigste heimische Greifvogelart, sondern in erster Linie auf deren Verhaltensweisen zurückzuführen ist.
4. Greifvögel besitzen gemäß den von BfN in Auftrag gegebenen Studien DIERSCHKE & BERNOTAT 2012, BERNOTAT & DIERSCHKE 2015 die gegenüber zusätzlicher anthropogen bedingter Mortalität höchste Gefährdungskategorie.
5. Bei einer Planung in die Ausnahmelage nach § 45 Abs. 7 BNatSchG würde dies tatsächlich bedeuten, dass man eine regelmäßige Tötung, über mind. 25 Jahre (durchschnittliche Laufzeit von WKA) von je nach Anlagenanzahl, einer Vielzahl von Mäusebussarden alljährlich, behördlich legalisiert. Dies widerspricht eklatant dem rechtlich gebotenen Vorsorgeprinzip und sämtlichen ökologischen Erkenntnissen im Sinne eines ökologischen Gleichgewichts oder der Erhaltung der biologischen Vielfalt und stabiler Ökosysteme. Da kaum steuernde Maßnahmen zur Optimierung von Lebensräumen bzw. der Möglichkeit, sinkende Populationen, wie bereits jetzt erkennbar und populationsökologisch zu erwarten, durch ein Management tatsächlich entgegenzuwirken ist, verbietet sich eine generelle Planung in die Ausnahme von selbst. Gleiches gilt in noch stärkerem Maße für rückläufige Populationen, wie beim Rotmilan, Schwarzstorch oder dem Wespenbussard allgemein dokumentiert. So lautet es im europäischen Gesetzestext der Natura-2000-Richtlinien: „Keine Verschlechterung des Erhaltungszustandes. Schließlich darf nach § 45 Abs. 7 Satz 2 BNatSchG eine Ausnahme nur zugelassen werden, wenn sich der Erhaltungszustand der Populationen einer Art nicht verschlechtert. Art. 9 Abs. 2 der Vogelschutzrichtlinie ist zu beachten (§ 45 Abs. 7 Satz 3 BNatSchG). Zum einen muss der Erhaltungszustand der Populationen einer Art in ihrem natürlichen Verbreitungsgebiet ermittelt werden, und zum anderen müssen die Auswirkungen der geplanten Ausnahme auf die betroffene(n) Population(en) untersucht werden (Ziffer III. 2. 3. des "EU-Leitfadens zum strengen Schutzsystem für Tierarten von gemeinschaftlichem Interesse im Rahmen der FFH-Richtlinie"). Bei windenergieempfindlichen Vogelarten wird im Hinblick auf das natürliche Verbreitungsgebiet auf die übergeordnete Populationsebene, und zwar in der Regel auf das Verbreitungsgebiet in Baden-Württemberg, abgestellt. Das Nettoergebnis einer Ausnahmeregelung sollte für eine Art immer neutral oder positiv sein (EuGH, Urt. vom 14.06.2007, C-342/05, Rn. 29).“ Dies liegt für die Art Mäusebussard nicht vor, demzufolge ist im Rahmen kumulativer Wirkmechanismen mit Umweltschäden bzw. der Verschlechterung des EHZ der Art mit hoher Prognosesicherheit zu erwarten.

Auch für den Rotmilan wird unter der erforderlichen Betrachtung summarischer und kumulativer Wirkeffekte erkennbar, dass eine Ausnahme nicht möglich ist, da eine signifikante Tötung mehrere Revierpaare (n=7) mit höchster Prognosesicherheit zu erwarten ist.



Abb. 42: Revierzentren vom Mäusebussard

4.1.6 Uhu *Bubo bubo*

Im Prüfbereich von 3 km (LUBW 2013 und LAG-VSW-2015) ist mindestens ein Brutpaar belegt (Steinbruch „Mühlberg“ und Umfeld; z.B. Uhu-Sichtung am 5.8.2016 um 11:10 von M. Schulz und C. Kunze mündl. Mitt.), von einem weiteren Brutpaar oder revierhaltendem Vogel ist im weiter nördlich gelegenen Bereich auszugehen, da hier rufende Vögel verheard wurden und es weiterhin zu Sichtbeobachtungen kam (C. Kunze mündl. Mitt.). Weiterhin weisen zahlreiche Rupfungsfunde von Ringeltauben, Krähen und Mäusebussard, sowie Gewölle im Plangebiet und unmittelbaren Umfeld auf den Uhu als potenziellen Prädator hin.

Beim Uhu, wie generell für die Artengruppe der Käuze und Eulen, ist zu erwarten, dass es zu einem Meideverhalten, sowie zu Schlagopfern der im UR vorkommenden Arten kommen wird (SMALLWOOD, RUGGE & MORRISON 2008, GARNIEL & MIERWALD 2010, DÜRR Fundkartei 2014, eig. Untersuchungen).

In diesen Studien wird u.a. deutlich, dass es zur Aufgabe der zuvor besiedelten Bereiche dieser Arten durch die Inbetriebnahme von WKA's kommt. Dies erfolgt aufgrund der Lärmemissionen und/oder durch direkte Kollision oder subletale Barotraumen, ggf. auch durch die Veränderung des offeneren Waldcharakters nach den Rodungen mit den sekundären Effekten wie mikroklimatischen Veränderungen, Lichtschachteffekten, Einzug von Prädatoren u.dgl.m.

Weiterhin kam es in 2015 zu einer Rettungsaktion eines Uhus aus einem künstlichen Wasserbehälter. Somit kann der Hebert seit langem als vom Uhu besiedelter Bereich angesehen werden, was aufgrund der umliegenden hohen Siedlungsdichte des Uhus auch zu erwarten ist.

Nachfolgende Abbildung zeigt den Tabubereich (Revierzentrum/Rufplatz) des Vorkommens des Uhus. Der Uhu nutzt als Brutplatz in unserer Region sowohl Felsnischen als auch Greifvogelhorste. Somit kann die Art aufgrund der hohen Horstdichte auf dem Hebert (n=35) praktisch überall vorkommen. Eine Nutzung im Sinne von Funktionsraumbeziehungen (Brut- und Nahrungshabitate) flächig verteilt auf dem Hebert liegt somit nahe. Eine exakte Ermittlung des Home-range bzw. des Revieres wäre vertiefend nur über Telemetrie erforderlich. Eine Nutzung des Heberts durch den Uhu ist aufgrund der aktuellen Datenlage und Beobachtungen jedoch bereits an dieser Stelle fachlogisch und artökologisch zu erwarten.



Abb. 43: Revierzentren und Tabuzone vom Uhu.

4.1.7 Schwarzstorch

Nach Angaben der LUBW sowie GEDEON et. al. 2014 siedeln in Baden-Württemberg gerade einmal 8-10 Paare. In den vergangenen Jahren mehrten sich jedoch die Sichtungen bzw. wurden gezielt Erfassungen zur Art im südöstlichen Odenwald (ROHDE 2014, M. Hahl mündl. Mitt.) durchgeführt, womit allein dort mit etwa 7 Revierpaaren zu rechnen ist. Aufgrund dieser hohen Siedlungsdichte wurde ein Bereich als faktisches Vogelschutzgebiet gemeldet.

Hier vorliegend ist aufgrund der gezielten Beobachtungen des Plangebietes „Hebert“, sowie einer systematischen Schwarzstorchfassung durch das Büro des Verfassers in 2016 (BERND 2017) und unter Einbeziehung weiterer Daten, mit einem aktuellen Bestand von 12 Revierpaaren und etwa 6 revierhaltenden Störchen im süddeutschen Mittelgebirgsraum Odenwald zu rechnen.

Der Hebert wird regelmäßig von Schwarzstörchen überflogen. So erfolgten im Rahmen der Kartierungen sechs Überflugbeobachtungen von Schwarzstörchen von insgesamt 15 Beobachtungen. Im Bereich westlich von Schönbrunn konnte ein Revierpaar bestätigt werden. Nordöstlich zum Plangebiet siedeln weitere Revierpaare im Bereich Markgrafental. Die plangebietsnahen Fließgewässer Pleutersbach, Enzbach und Lohwiesengraben liegen somit nachweislich im Einzugsgebiet mehrerer individuell erkennbarer Schwarzstörche.

Im Bereich unmittelbar südwestlich des Plangebietes „Hebert“ besteht der Verdacht auf eine Fortpflanzungsstätte der Art, die sich somit im Tabubereich des Plangebietes befindet.

Zu Horsten in Fichten ist auszuführen, dass diese der Mehrheit der avifaunistischen Gutachter nicht bekannt sind und i.d.R. falsch zugeordnet werden. Horste in Kiefern und Fichten unterscheiden sich sowohl von Aufbau und Struktur erheblich von solchen auf Buchen und Eichen, vgl. BERND 2017.

Für das Plangebiet Hebert konnten somit eindeutig Funktionsraumbeziehungen zwischen Revierzentren von Paaren (Bruthabitat und Nahrungshabitat) nachgewiesen werden. Weiterhin wird ein Revierpaar im südwestlichen Bereich vermutet. Aufgrund des schlechten Brutjahres 2015 für die Mehrheit aller Greifvögel und Störche sind in Gunstjahren höhere Siedlungsdichten und weitere Revierpaare zu erwarten.

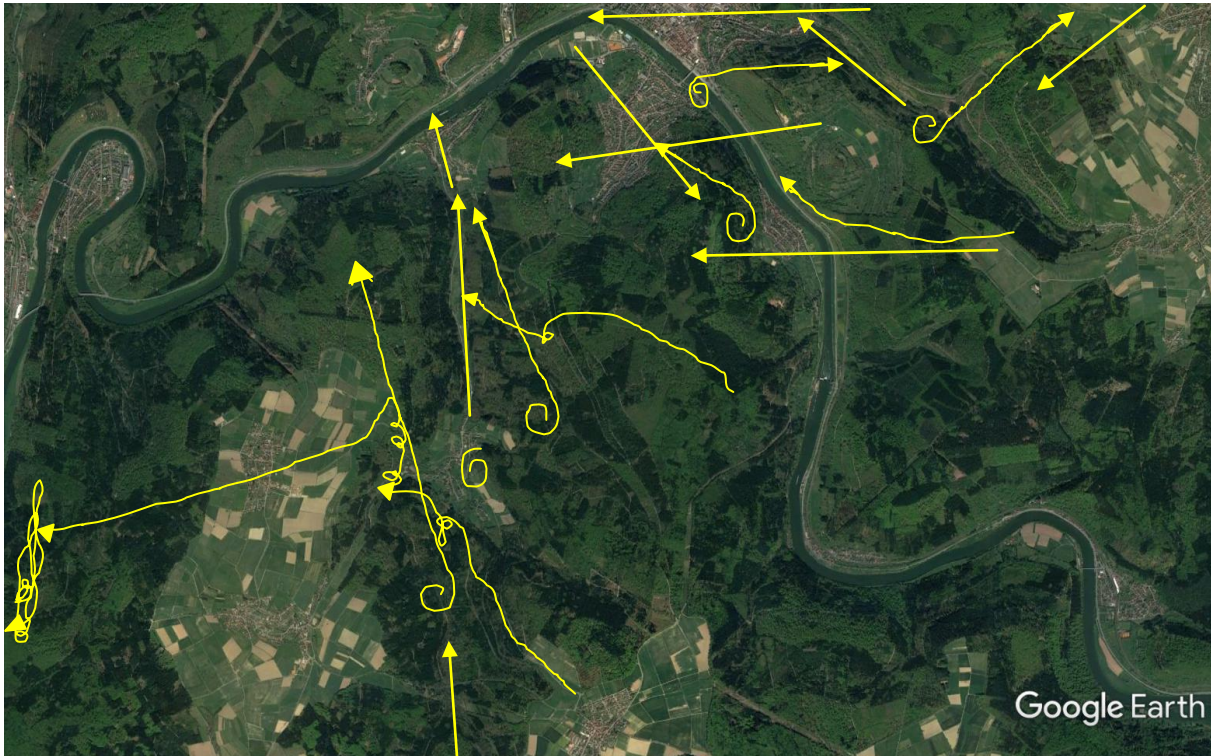


Abb. 44: Flugbeobachtungen von Schwarzstörchen

Da sich potenzielle Anlagen im Wirkraum (Störung) der Nahrungshabitate und möglicherweise im Tabubereich einer Fortpflanzungsstätte (möglicherweise Wechselhorst oder Horst von revierhaltenden Tieren) befinden, würde bei Planumsetzung eine erhebliche Störung gemäß § 44 BNatSchG Abs. 1 Nr. 2, sowie aufgrund der Transferräume eine signifikante Tötung der Art, gemäß § 44 BNatSchG Abs. 1 Nr. 1, verwirklicht werden. Dies ist nicht vermeidbar, da Nahrungshabitate, wie die Fließgewässer Pleutersbach und Enzbach, sowie die Funktionsräume nicht ersetzbar sind. Auch können Schwarzstörche nicht weggelockt werden, vgl. zuletzt NUL Band 49 2017 der synoptischen Studien.

Demzufolge ist eine WEA-Nutzung im Plangebiet Hebert artenschutzfachlich nicht möglich. Erhebliche artenschutzrechtliche Hindernisse stehen dieser Risikotechnologie entgegen.



Abb. 45: Schwarzstorch überfliegt den Hebert. Unter ihm auf der abgestorbenen Douglasie sitzt ein Baumfalke (gelber Kreis).



Abb. 46: Schwarzstorch nach Nahrungsaufnahme am Enzbach

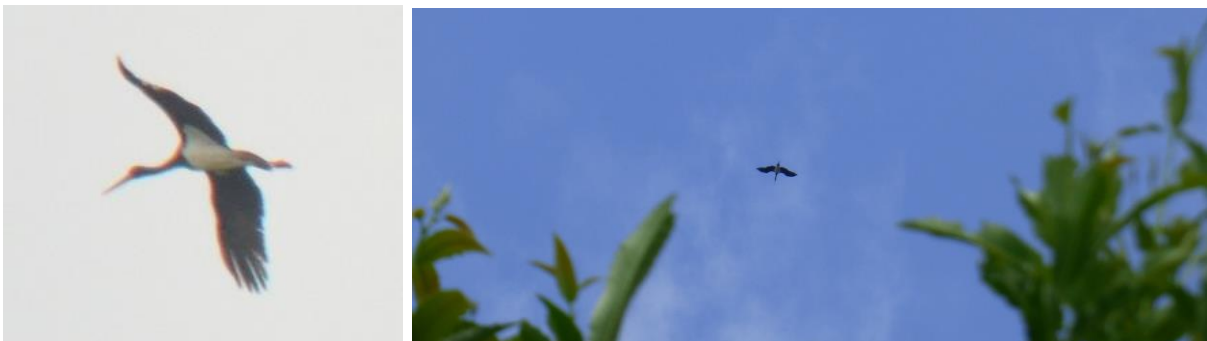


Abb. 47 + 48: Schwarzstörche beim Transferflug über den Hebert, ein regelmäßiger Anblick



Abb. 49: Gerne nutzt der Schwarzstorch auch Greifvogelhorste als Unterlage und baut diese aus. Im Gebiet kommen zwei Horste als Verdacht einer Nutzung des Schwarzstorches in Frage.



Abb. 50: Auch hier kann der Schwarzstorch als Nutzer nicht ausgeschlossen werden, da sich Aufbau und Struktur der Horste auf Buchen und in Nadelbäumen stark unterschieden können.

4.1.8 Baumfalke *Falco subbuteo*

Der Baumfalke konnte regelmäßig im südlichen Bereich des Untersuchungsraumes nachgewiesen werden, gelegentlich gelangen auch Überflugbeobachtungen des Hebert. Ein Revierpaar kommt im südöstlichen Bereich, nördlich von Schwanheim, vor.

Auch der Baumfalke zählt zu den schlaggefährdeten Arten, für die Tabuzonen von 1.000 m einzuhalten sind, vgl. LUBW 2015 und LAG-VSW-2015.



Abb. 51: Baumfalke auf seinem Ansitz in der Nähe seines Revierzentrums

4.1.9 Weitere relevante Arten

Im Rahmen der Kontrollen wurden noch weitere relevante Brutvogelarten nachgewiesen. Brutvorkommen sind somit innerhalb des UR, wie auch im Bereich der Vorrangflächen, zu erwarten. Für die Waldarten erfolgten keine systematischen Untersuchungen.

Auch für diese Arten ist mit artenschutzfachlichen bzw. naturschutzrechtlichen Konflikten gemäß § 44 BNatSchG Abs. 1 zu rechnen.

Tab. 2: Weitere Brutvogelarten mit naturschutzrechtlicher Relevanz (§ = besonders geschützt; §§ = streng geschützt; I = Anhang 1 der VSRL; Z = Zugvogelart gemäß Art. 4 (2) VSRL; V = Vorwarnliste; 3 = gefährdet; ! bzw. !! = Verantwortungsart)

| Aves - Vögel | | RL-BaWü | RL-D | BNSchG | Status |
|---------------------------|---------------|---------|------|--------|---------|
| | | 2013 | 2016 | 2009 | BP/RP |
| <i>Accipiter gentilis</i> | Habicht | - | - | §§ | 1-2 |
| <i>Accipiter nisus</i> | Sperber | - | - | §§ | >2 |
| <i>Ardea cinerea</i> | Graureiher | - | - | §§ | ? |
| <i>Asio otus</i> | Waldohreule | - | - | §§ | ? |
| <i>Columba oenas</i> | Hohltaube | V | - | § | mehrere |
| <i>Corvus corax</i> | Kolkrabe | - | - | § | >3 |
| <i>Dryocopus martius</i> | Schwarzspecht | - | - | §§ | I |

Tab. 3: Gastvögel/Zugvögel mit naturschutzrechtlicher Relevanz (§ = besonders geschützt; §§ = streng geschützt; I = Anhang 1 der VSRL; Z = Zugvogelart gemäß Art. 4 (2) VSRL; V = Vorwarnliste; 3 = gefährdet; ! bzw. !! = Verantwortungsart)

| Aves - Vögel | | RL-BaWü | RL-D | BNSchG | Status |
|----------------------------|--------------|---------|------|--------|--------|
| | | 2013 | 2016 | 2009 | VSRL |
| <i>Aegypius monachus</i> | Mönchsgeier* | * | | §§ | I |
| <i>Circus aeruginosus</i> | Rohrweihe | 2 | - | §§ | I |
| <i>Gyps fulvus</i> | Gänsegeier | 0 | 0 | §§ | I |
| <i>Pandion haliaetus</i> | Fischadler | 0 | 3 | §§ | I |
| <i>Circus cyaneus</i> | Kornweihe | 0 | 1 | §§ | I |
| <i>Circus pygargus</i> | Wiesenweihe | 1 | 2 | §§ | I |
| <i>Grus grus</i> | Kranich | 0 | - | §§ | Z |
| <i>Phalacrocorax carbo</i> | Kormoran | - | - | §§ | Z |
| <i>Vanellus vanellus</i> | Kiebitz | 1 | 2 | §§ | Z |

*1000 vor bis 600 nach Christus nachgewiesen für die westliche Schwäbische Alb und Ostschwarzwald

An dieser Stelle sei auch auf weitere hoch planungsrelevante Arten wie die Artengruppe der Fledermäuse, die hier vorliegend nicht untersucht wurden, hingewiesen. Aufgrund der Erfahrung und in unmittelbarer Nachbarschaft intensiv untersuchter Flächen, vgl. BERND 2014b, c, 2015a, b, 2016e, g, ist am Hebert mit höchster Prognosesicherheit mit 12-14 Fledermausarten zu rechnen. Von mindestens 8 typischen Waldfledermausarten kann von Lokalpopulationen innerhalb des Plangebietes ausgegangen werden. Jede Lokalpopulation besteht aus mehreren Kolonien. Jede dieser Kolonie nutzt zwischen 50-100 Baumquartiere, wie Spechthöhlen, Fäulnishöhlen, Stamm- und Atrisse, Rindentaschenquartiere u.dgl.m.. Gemäß Hinweisen der LUBW sind für einige Arten Tabubereiche um die jeweiligen Quartierstandorte einzuhalten. Nach der neu vorgelegten BfN-Studie 2017 (RENEBAT III) sind um sämtliche Baumquartiere 200 m Tabubereiche WEA frei zu halten, weiterhin gilt dies

für die Nahrungshabitate kleinräumig Nahrung suchender Arten. Demzufolge ist bei professioneller Untersuchung von Fledermausexperten sicher mit erheblichen artenschutzfachlichen Hindernissen bei dieser Tiergruppe zu rechnen, die nicht überwindbar sind.

Weiterhin konnte auf dem Hebert neben bekannten Vorkommen der Gelbbauchunke auch die Äskulapnatter nachgewiesen werden. Gleiches gilt für die Wildkatze, für die auch im hessischen Teil der Verdacht auf ein Vorkommen besteht, BERND 2014b, c und 2015b.



Abb. 52: Wildkatzenverdacht Nähe Hebert



Abb. 53: Äskulapnatter bei Rockenau

4.1.10 Zugvögel und Gastvögel

An 8 Zugplanbeobachtungen im September und Oktober konnten pro Stunde Erfassungszeit durchschnittlich über 1.000 Zugvögel, meist Finken, Schwalben, Ringeltauben, Feldlerchen und Stare nachgewiesen werden. Weiterhin wurden jeweils über 200 Greifvögel und 200 Kraniche sowie über 100 Kormorane beobachtet. Somit liegen die Zugzahlen über dem Durchschnitt und sind als hoch zu bezeichnen.

Bei der Märzbeobachtung gelang an einem Beobachtungstag zusätzlich der Nachweis (Heimzug) von mind. 16 Rotmilanen, 8 Schwarzmilanen, sowie Einzeltieren der Arten Fischadler, Kornweihe und im April zusätzlich von der Wiesenweihe.

Weiter stark schlaggefährdete Zugvogelarten waren Kormoran, Kranich, Raufußbussard.

Am 09. Mai 2016 erfolgte noch eine Beobachtung eines Thermik fliegenden Geiertrupps, bestehend aus 14 Vögeln, darunter 12 Gänsegeier und 2 Mönchsgeier. Die Truppe stammt aus Südfrankreich, was der besenderte Mönchsgeier „Bernardus“ belegt.

Der Neckarraum zählt somit zu einem unterschätzten Zugkorridor zahlreicher Vogelarten. Zudem werden die Schlagopfer unter den Zugvögel erheblich unterschätzt, was eine Schweizer Studie der Sempacher Vogelschutzwarte ASCHWANDEN & LIECHTI (2016) belegen. Hier kam es zum Fund doppelt so vieler Schlagopfer wie bisher angenommen, darunter befanden sich besonders viele Sommergoldhähnchen, für die Deutschland mit über 25% des weltweiten Bestandes eine hohe Verantwortung besitzt. Auch die PROGRESS-Studie, GRÜNKORN et. al. 2016, weisen hohe Schlagopferzahlen unter Zug- und Rastvögeln nach, und schlussfolgern populationsrelevante Schädigungen.



Abb. 54: Gänsegeier und Mönchsgeier über dem Hebert



Abb. 55: Gänsegeier über dem Hebert



Abb. 56: Bernardus, die Mönchgeierdame mit Satellitensender auf dem Rücken und Armschwingenmarkierung



Abb. 57: In mehreren Trupps konnten über 100 Kormorane ziehend beobachtet werden



Abb. 58 + 59: Greifvogeltraube über dem Hebert aus Rot- und Schwarzmilanen in einer Thermiksäule und anschließend im Gleitflug nach SW ziehend.



Abb. 60: Weit über 200 Ringeltauben über dem Hebert



Abb. 61: Silberreiher über dem Hebert



Abb. 62: Auch Wacholderdrosseln und Rotdrosseln ziehen in gemischten Schwärmen

5 Zusammenfassung und FAZIT

In der hier vorliegenden Studie wurde im Bereich der Vorrangfläche für Windenergienutzung ein Dichtezentrum vom Rotmilan nachgewiesen. Weiterhin wurden Funktionsräume zwischen Brut- und Nahrungshabitaten von mehreren Revierpaaren des Rotmilans durch individuelle Erkennbarkeit nachgewiesen. Eine Nutzung des Höhenzuges sämtlicher 4-5 Revierpaare im 34 km²-Bereich ist höchst wahrscheinlich. Weiterhin befinden sich die Fortpflanzungsstätten bzw. die Revierzentren von 2 Revierpaaren im Tabubereich von WKA-Standorten gemäß LUBW Leitfaden 2013 (1.000 m) bzw. LAG-VSW-2015 (1.500m). Es besteht eindeutig ein Dichtezentrum nach LUBW 2015 und MLR 2015 der Fallgruppe 1.

Sämtliche Verhaltensweisen des Rotmilans, wie Territorialflüge, Thermikflüge, Gleit- und Ruderflüge, Transfer- und Pendelflugbewegungen, Balz- und Synchronflüge sowie Nahrungssuchflüge wurden im Bereich der Vorrangfläche beobachtet und umfangreich fotodokumentiert. Eine regelmäßige, ganzjährig zu beobachtende Nutzung des freien Luftraums, sowie der Vorrangfläche wurde u.a. im Rahmen von Synchronerfassungen dokumentiert.

Die bisher unterschätzte Nutzung von bewaldeten Höhenrücken als Thermik- aber auch Nahrungsraum durch den Rotmilan, wurde auch hier beobachtet. So wurden weiträumige Kuppen- und Hangparallellflüge nachgewiesen, von wo aus die Milane beidseits den Höhenrücken bzw. deren Nahrungssuchraum sondieren und je nach Bedarf praktisch vollumfänglich im Sinne von Flugbewegungen nutzen.

Gemäß dem LUBW-Leitfäden 2013 und 2015 sowie dem LUBW-Erlass 2015 wäre bei Planumsetzung mit einer erheblichen Betroffenheit, die weder vermeidbar noch kompensierbar ist, für den Rotmilan innerhalb eines Dichtezentrums der Art zu rechnen. Ein WKA-Vorhaben ist demzufolge ausgeschlossen.

Weiterhin besteht nachweislich ein signifikantes Tötungsrisiko für den Wespenbussard, den Wanderfalken und den Schwarzstorch.

In der Studie wurden weiterhin Funktionsraumbeziehungen, für die eine WEA-Nutzung im Sinne einer Barriere sowie einer erheblichen Störung aufgrund signifikanter Tötung und Meidung gegeben wäre, für folgende Arten belegt: Rotmilan, Schwarzmilan, Wespenbussard, Mäusebussard, Wanderfalke, Schwarzstorch und zumindest im südlichen Bereich auch des Baumfalken. Für den Uhu sind Tötungen und Störungen aufgrund artökologischer Verhaltensweisen der schwer untersuchbaren Art gleichfalls zu erwarten.

Des Weiteren wurden durchschnittliche Zugvogelzahlen von über 1.000 Individuen/h nachgewiesen.

Nach der hier vorliegenden Studie wären somit Verbotstatbestände, die nicht vermeidbar und kompensierbar sind, für die Arten Rotmilan, Wespenbussard, Mäusebussard, Wanderfalke, Uhu und Schwarzstorch mit höchster Prognosesicherheit verwirklicht. Für die Arten Schwarzmilan und Baumfalke wäre dies nur unter erheblichen zeitlichen Abschaltungen und Standortoptimierungen oder Streichung einzelner Anlagen möglich. Gleiches gilt für Zug- und Gastvögel.

Artenschutzfachlich sind demzufolge erhebliche artenschutzrechtliche Hindernisse im Rahmen der Bauleitplanung zu erwarten, so dass von einer Weiterführung des Vorhabens abzuraten ist, da bereits jetzt erkennbar ist, dass unüberwindbare artenschutzfachliche Hindernisse dem Vorhaben einer Windkraftnutzung im Waldökosystem „Hebert“ mit höchster Prognosesicherheit im Wege stehen werden, siehe hierzu BVerwG, Beschluss vom 25.08.1997 – 4 NB 12/97, juris, Rn. 14 (LUKAS 2014).

Fachgutachterlich ist demzufolge festzustellen, dass aus artenschutzrechtlichen wie artenschutzfachlichen Gründen eine WEA-Nutzung auf dem Hebert nicht möglich ist.

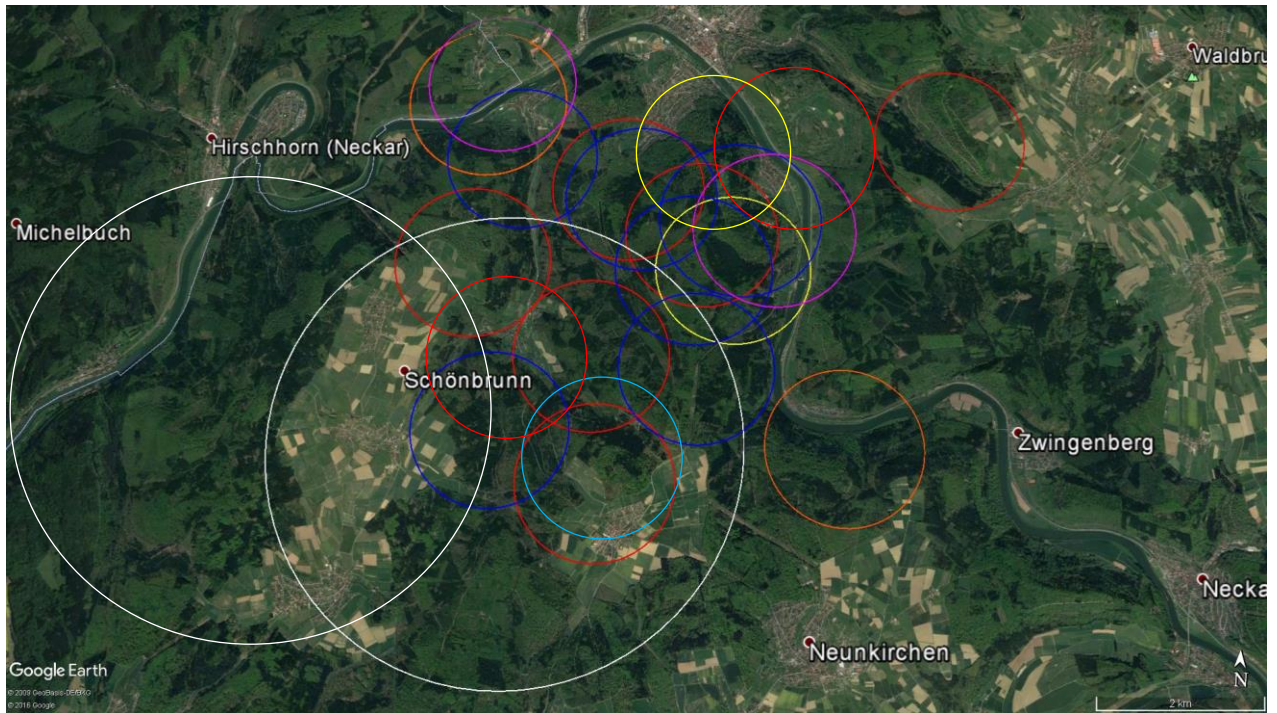


Abb. 63: Zusammenfassung der Revierzentren der Arten mit Tabuzonen.

Gelb = Uhu (1.000 m-Radius / gemäß LAG-VSW-2015), orange = Schwarzmilan (1.000 m-Radius), rot = Rotmilan (1.000 m-Radius), blau = Wespenbussard (1.000 m-Radius), weiß = Schwarzstorch-Verdacht (3.000 m-Radius) und Revierpaar, pink = Wanderfalken (1.000 m-Radius), hellblau = Baumfalke (1.000 m)

6 zitierte und verwendete Literatur

ASCHWANDEN, J.; LIECHTI, F. (2016): Vogelzugintensität und Anzahl Kollisionsoffer an Windenergieanlagen am Standort Le Peuchapatte (JU) Schweizerische Vogelwarte Sempach.

ANDRIS, K. & WESTERMANN, K. (2002): Brutverbreitung, Brutbestand und Aktionsraum-Größe der Waldschnepfe (*Scolopax rusticola*) in der südbadischen Oberrheinebene Naturschutz südl. Oberrhein 3. 113-128

ARNETT, E. B., M. M. P. HUSO, M. R. SCHIRMACHER & J. P. HAYES (2011): Altering turbine speed reduces bat mortality at wind- energy facilities. Front Ecol. Environ 9(4), S. 209-214.

ARNETT, E.B., M. BAKER, C. HEIN, M. SCHIRMACHER, M.M.P. HUSO & J.M. SZEWCZAK (2011): Effectiveness of deterrents to reduce bat fatalities at wind energy facilities. - NINA Report 69 3: 57p.

BAUER, H.-G. & BERTHOLD, P. (1996): Die Brutvögel Mitteleuropas. Aula

BAUER, H.-G.; BEZZEL, E. & FIEDLER, W. (2012): Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas. Aula-Verlag Wiebelsheim.

BAERWALD, E.F., J. EDWORTHY, M. HOLDER & R.M.R. BARCLAY (2009): A large-scale mitigation experiment to reduce bat fatalities at wind energy facilities. J Wildlife Manage 73, S. 1077 – 81.

BELLEBAUM, J., KORNER-NIEVERGELT, F., DÜRR, T. & MAMMEN, U. (2012): Kollisionskurs - Rotmilanverluste in Windparks in Brandenburg. Vogelwarte 50

BERND, D. (2014a): Artenschutzfachliche Relevanzprüfung zu windkraftsensiblen Vogel- und Fledermausarten im Zuge eines Planvorhabens der Windenergienutzung auf dem Finkenberg zwischen Falken-Gesäß und Finkenbach. Im Auftrag BI-Beerfelden-Finkenberg.

BERND, D. (2014b): Artenschutzfachliche Relevanzprüfung zu windkraftsensiblen Vogel- und Fledermausarten im Zuge eines Planvorhabens zu einem Windindustriepark in einem Wald-FFH-Gebiet („Greiner Eck“) bei Neckarsteinach. Im Auftrag BI-Greiner Eck.

BERND, D. (2014c): Artenschutzfachliche Relevanzprüfung zu windkraftsensiblen Vogel- und Fledermausarten im Zuge eines Planvorhabens zu einem Windindustriepark in einem Wald-Vogelschutzgebiet auf der Sensbacher Höhe. Auftraggeber – Verein Naturschutz und Gesundheit Sensbachtal e.V.

BERND, D. (2014d): Artenschutzfachliche Betrachtung im Rahmen geplanter Windkraftanlagen und zum Vorkommen der Kleineulen *Raufußkauz* und *Sperlingskauz* im Bereich „Finkenberg“. Auftraggeber Johannes Drerup und Ingrid Meidinger

BERND, D. (2014e): Artenschutzfachliche Betrachtung im Rahmen geplanter Windkraftanlagen und zum Vorkommen der Kleineulen *Raufußkauz* und *Sperlingskauz* im Bereich „Finkenberg“. Unveröff. Gutachten.

BERND, D. (2015a): Faunistisches Gutachten und Beurteilung zu windkraftsensiblen Vogelarten im Rahmen eines WEA-Plangebietes bei Beerfelden-Finkenbach sowie Empfehlungen zu deren Schutz. Unveröff. Gutachten. Im Auftrag der BI-Beerfelden-Rothenberg.

BERND, D. (2015b): Faunistische Erhebungen zu windkraftsensiblen Vogel- und Fledermausarten im Zuge eines Planvorhabens zu einem Windindustriepark in einem Wald-FFH-Gebiet („Greiner Eck“) bei Neckarsteinach. Auftraggeber BI-Greiner Eck.

BERND, D. (2015c): Faunistisches Gutachten und Beurteilung zu windkraftsensiblen Vogel- und Fledermausarten im Rahmen eines WKA-Plangebietes am Taunuskamm bei Wiesbaden sowie Empfehlungen zu deren Schutz. Auftraggeber Naturerbe Taunus e.V.

BERND, D. (2016a): Zur Situation des Schwarzstorches *Ciconia nigra* im Odenwald als Kurzugutachten – Teilgebiet Wald-Michelbach mit Eiterbachtal, Steinachtal, Dürr-Ellenbach und Ulfenbach – und somit im Wirkraum von Windkraft-Großindustrievorhaben am „Stillfüssel“. Unveröff. Gutachten. Im Auftrag des Vereins für Natur- und Gesundheit e.V., der Bürgerinitiativen Ulfenbach und Siedelsbrunn sowie im Eigeninteresse des NABU-Siedelsbrunn e.V. und Bioenermed e.V.

BERND, D. (2016b): Faunistisches Gutachten im Wirkraum von Windkraft-Großindustrievorhaben innerhalb von Waldflächen am „Stillfüssel“ in Wald-Michelbach. Unveröff. Gutachten. Im Auftrag des Vereins für Natur- und Gesundheit e.V., der Bürgerinitiativen Ulfenbach und Siedelsbrunn sowie im Eigeninteresse des NABU-Siedelsbrunn e.V. und MUNA e.V.

BERND, D. (2016c): Horstfund vom Schwarzstorch *Ciconia nigra* im Eiterbachtal – „Stillfüssel“. Unveröff. Gutachten. Im Auftrag des Vereins für Natur- und Gesundheit e.V., der Bürgerinitiativen Ulfenbach und Siedelsbrunn sowie im Eigeninteresse des NABU-Siedelsbrunn e.V. und MUNA e.V.

BERND, D. (2016d): Faunistische Erfassungen innerhalb der Suchraumkulisse der Prüfung der Voraussetzungen für einen sachlichen Teil-FNP Wind der Vereinbarten Verwaltungsgemeinschaft (VVG) Hemsbach/ Laudenbach. Im Auftrag der VVG Hemsbach/ Laudenbach.

BERND, D. (2016e): Faunistische Untersuchungen in einem europäischen Vogelschutzgebiet auf der Sensbacher-Höhe unter besonderer Berücksichtigung windkraftsensibler und somit planungsrelevanter Tierarten mit dem Aufzeigen von Zielkonflikten und Schutzerfordernissen. Auftraggeber – Verein Naturschutz und Gesundheit Sensbachtal e.V.

BERND, D. (2016f): Faunistisches Gutachten zu planungsrelevanten Vogel- und Fledermausarten im Rahmen eines WEA-Vorhabens im Märkerwald am Otzberg. Auftraggeber NABU-Ober-Klingen e.V.

BERND, D. (2016g): Faunistisches Gutachten zu planungsrelevanten Vogel- und Fledermausarten im Rahmen des WEA-Zonierungsverfahrens in Waldökosystemen im Naturpark Odenwald bei Rüdenu/Miltenberg sowie Empfehlungen für deren Schutz – insbesondere der Fledermauszönose im Gemeindewald von Rüdenu. Auftraggeber Gemeinde Rüdenu.

BERND, D. (2016h): Avifaunistisches Gutachten zu planungsrelevanten Vogelarten im Rahmen der Ausweisung von WKA-Vorrangflächen für die Großindustriennutzung im Bereich bewaldeter Höhenzüge südlich Spaichingen *Zundelberg* und *Weilheimer Berg*. Auftraggeber Kunststiftung Hohenkarpfen e.V.

BERND, D. (2016i): Avifaunistisches Gutachten zu planungsrelevanten Vogelarten im Rahmen eines WKA-Vorhabens am „Kahlberg“ bei Fürth-Weschnitz. Auftraggeber Gemeinde Mossautal, BI-Kahlberg.

BERND, D. (2016j): Horstkartierung im Rahmen des WKA-Plangebietes „Kahlberg“ bei Fürth-Weschnitz zur Nachweisführung weiterer Brutwaldbereiche bzw. Horststandorte der im Rahmen der Revierkartierung dokumentierten Rotmilan- und Schwarzmilanrevierzentren. Auftraggeber BI-Kahlberg; Verein für Naturschutz und Gesundheit Sensbachtal e.V. sowie im Eigeninteresse MUNA e.V. und im Eigeninteresse von Regionalgebietsbetreuern AGFH-NABU-Hessen e.V.

BERND, D. (2016k): Horstkartierung im Rahmen des WKA-Plangebietes „Stillfüssel“ bei Wald-Michelbach zur Nachweisführung weiterer Brutwaldbereiche bzw. Horststandorte der im Rahmen der Revierkartierung dokumentierten planungsrelevanten Vogelarten wie Rotmilan, Wespenbussard und Schwarzstorch. Auftraggeber BI-Gegenwind Siedelsbrunn und BI-Gegenwind Ulfenbachtal; NABU-Siedelsbrunn e.V.; Verein für Naturschutz und Gesundheit Sensbachtal e.V. sowie MUNA e.V.

BERND, D. (2016l): Avifaunistisches Kurzgutachten im Wirkraum von Windkraft-Großindustrievorhaben innerhalb von Waldflächen am „Flockenbusch“ bei Unter-Schönmattenweg / Rothenberg. Im Auftrag der Bürgerinitiativen Ulfenbach und Siedelsbrunn sowie im Eigeninteresse von MUNA e.V.

BERND, D. (2017): Der Schwarzstorch *Ciconia nigra* im Odenwald – Brutjahr 2016 – und weiterführende Untersuchungen zum Finkenberg. Auftraggeber Verein für Naturschutz und Gesundheit südlicher Odenwald e.V. in Kooperation mit MUNA e.V.

BERNOTAT, D. & DIERSCHKE, V. (2015) Übergeordnete Kriterien zur Bewertung der Mortalität wildlebender Tiere im Rahmen von Projekten und Eingriffen.

BONTADINA, F., HOTZ, T., MÄRKI, K. (2006): Die Kleine Hufeisennase im Aufwind. Ursachen der Bedrohung. Lenbensraumansprüche und Förderung einer Fledermausart. Haupt Verlag.

BOYE, P. & BAUER, H.-G. (2000): Vorschlag zur Prioritätenfindung im Artenschutz mittels Roter Listen sowie unter arealkundlichen und rechtlichen Aspekten am Beispiel der Brutvögel und Säugetiere Deutschlands. Schr.-R. f. Landschaftspflege u. Naturschutz 65: 71-88, Bonn-Bad Godesberg.

BRAUN, M. & DIETERLEN, F. (2003): Die Säugetiere Baden-Württembergs. – Stuttgart (Ulmer).

BREUER, W., BRÜCHER, S. (2013): Uhu und Windenergieanlagen – Der 13. tote Uhu. Eulen-Rund- blick 63, 62-63.

BRAUN, M. & DIETERLEN, F. (2003): Die Säugetiere Baden-Württembergs. – Stuttgart (Ulmer).

BRINKMANN, R., MAYER, K., KRETSCHMAR, F. (2006): Auswirkungen von Windkraftanlagen auf Fledermäuse. Ergebnisse aus dem Regierungsbezirk Freiburg mit einer Handlungsempfehlung für die Praxis. Regierungspräsidium Freiburg, Referat Naturschutz und Landschaftspflege (Hrsg.) Freiburg.

BRINKMANN, R., O. BEHR, I. NIERMANN & M. REICH (Hrsg.) (2011): Entwicklung von Methoden zur Untersuchung und Reduktion des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshore-Windenergieanlagen. – Umwelt und Raum Bd. 4, 457 S., Cuvillier Verlag, Göttingen. [2]

CONOVER, D.O., MUNCH, S.B., ARNOTT, S.A. (2009). Reversal of evolutionary downsizing caused by selective harvest of large fish. Proceedings of the Royal Society - Biological Sciences 276: 2015-2020.

CORTEN, G. P. & VELDKAMP, H. F. (2001): Insects can halve wind-turbine power. Nature 412.

CRYAN, PAUL. M., P. MARCOS GORRESEN, CRIS D. HEINC, MICHAEL R. SCHIRMACHER, ROBERT H. DIEHL, MANUELA M. HUSOE, DAVID T. S. HAYMAN, G, PAUL D. FRICKER, FRANK J. BONACCORSI, DOUGLAS H. JOHNSON, KEVIN HEISTK, AND DAVID C. DALTON (2014): Behavior of bats at wind turbines; PNAS.

DENSE, C., RAHMEL, U. & BOYE, P. (2004): *Myotis brandtii* (Eversmann, 1845). - In: PETERSEN, B., ELLWANGER, G., BLESS, R., BOYE, P., SCHRÖDER, E. & SSYMANK, A. (Bearb.): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Band 2: Wirbeltiere. - Schr.-R. f. Landschaftspflege u. Naturschutz 69 (2), 477-481, Bonn-Bad Godesberg.

DIERSCHKE, V. & BERNOTAT, D. (2012): Übergeordnete Kriterien zur Bewertung der Mortalität wildlebender Tiere im Rahmen von Projekten und Eingriffen – unter besonderer Berücksichtigung der deutschen Brutvogelarten. Populationsbiologischer Sensitivitäts-Index / BfN 2012

DOERPINGHAUS, A., EICHEN, C., GUNNEMANN, H., LEOPOLD, P., NEUKIRCHEN, M., PETERMANN, J. & SCHRÖDER, E. (Bearb.) 2005: Methoden zur Erfassung von Arten der Anhänge IV und V der Fauna-Flora-Habitatrichtlinie. - Naturschutz und Biologische Vielfalt 20.

DORKA, U., STRAUB, F., TRAUTNER, J. (2014): Windkraft über Wald – kritisch für die Waldschneepfenbalz? Naturschutz & Landschaftplanung 46 (3).

DÜRR, T. (2002): Fledermäuse als Opfer von Windkraftanlagen in Deutschland. – *Nyctalus*, 8(2): 115-118.

DÜRR, T. (2007): Die bundesweite Kartei zur Dokumentation von Fledermausverlusten an Windenergieanlagen – ein Rückblick auf 5 Jahre Datenerfassung. *Nyctalus*, 12(2/3). FAUNA-FLORA-HABITAT-RICHTLINIE (FFH-Richtlinie): Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen.

FUHRMANN, M., BERND, D., EPPLER, G. & MORR, J. (1994): Fledermausschutzprogramm im Landkreis Bergstraße. NABU. Unveröff. Gutachten.

GATTER, W. (2000): Vogelzug und Vogelbestände in Mitteleuropa. – AULA, Wiesbaden.

GEDEON, K.; GRÜNEBERG, C.; MITSCHKE, A.; SUDFELDT, C.; EIKHORST, W.; FISCHER, S.; FLADE, M.; FRICK, S.; GEIERSBERGER, I.; KOOP, B.; KRAMER, M.; KRÜGER, T.; ROTH, N.; RYSLAVY, T.; STÜBING, S.; SUDAMN, S.R.; STEFFENS, R.; VÖLKER, F. UND WITT, K. (2014): Atlas Deutscher Brutvogelarten. Stiftung Vogelmonitoring Deutschland und Dachverband Deutscher Avifaunisten, Münster.

GLUTZ VON BLOTZHEIM, U. (Hrsg.) 1994: Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Band 9. Aula-Verlag, Wiesbaden (2.Aufl.), 463-501. ISBN 3-89104-562-X

GRÜNKORN, T. (2015): A large-scale, multispecies assessment of avian mortality rates at onshore wind turbines in northern Germany (PROGRESS).

GRÜNKORN, T., J. BLEW, T. COPPACK O. KRÜGER, G. NEHLS, A. POTIEK, M. REICHENBACH, J. VON RÖNN, H. TIMMERMANN & S. WEITKAMP (2016): Ermittlung der Kollisionsraten von (Greif)Vögeln und Schaffung planungsbezogener Grundlagen für die Prognose und Bewertung des Kollisionsrisikos durch Windenergieanlagen (PROGRESS). Schlussbericht zum durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) im Rahmen des 6.

Energieforschungsprogrammes der Bundesregierung geförderten Verbundvorhaben PROGRESS, FKZ 0325300A-D.

HAHL, M. (2014): Problematik einer schematisierenden Rotmilan-Kartierung ohne Berücksichtigung dynamischer und ethoökologischer Raummuster
Stellungnahme zu den „Ergebnissen der Kartierungen von Rotmilan-Brutvorkommen aus den Jahren 2011–2014“, vorgelegt von der LUBW zum 04. Dezember 2014.

HAHL, M. (2015a): Der Markgrafenwald-Höllbach-Reisenbach-Komplex. Artenreiches Wald-Bach-Ökosystem sowie Dichtezentrum und maßgeblicher Funktionsraum für regionale Schwarzstorch- und Wespenbussard-Populationen. Zentrale Ergebnisse der avifaunistischen Kartierungen und Raumnutzungsanalysen 2014 und 2015 für Schwarzstorch und Wespenbussard-Vorkommen im Gebiet des Vorhabens „Windpark Markgrafenwald“ durch Carsten Rohde, Büro CINIGRA. Waldbrunn, 29. Juli 2015

HAHL, M. (2015b): Artenschutz und Windenergie. Grenzen der Ausnahmeregelung Beurteilung von kompensatorischen Maßnahmen für Arten des Anhangs I der Vogelschutzrichtlinie – aufgezeigt an einem Fallbeispiel im Odenwald. Naturschutz und Landschaftsplanung 47 (11), 2015, 353-360, ISSN 0940-6808

HEINE, G. (2013): Vogelzug im Allgäu - ein Breitfrontzug am Alpennordrand
Vogelkundlicher Rundbrief Allgäu Oberschwaben. Sonderausgabe Vogelzug

HERRCHEN & SCHMITT (2015): Untersuchung des Mopsfledermausvorkommens in potenziellen Vorranggebieten zur Nutzung der Windenergie (WEA-VRG) - Untersuchungsdesign zur Erfassung der Mopsfledermaus auf der Ebene der Landes- und Regionalplanung sowie Konzeption von Vermeidungs-, CEF- und FCS-Maßnahmentypen für die Art. Auftraggeber HMUELV.

HESSISCHE GESELLSCHAFT FÜR ORNITHOLOGIE UND NATURSCHUTZ (Hrsg.) (2010): Vögel in Hessen. Die Brutvögel Hessens in Raum und Zeit. Brutvogelatlas. Echzell

HÖLZINGER, J. & MAHLER, U. (2001): Die Vögel Baden-Württembergs. Nicht Singvögel. Bd 3. Ulmer, Stuttgart, S. 251–261. ISBN 3-8001-3908-1

HORMANN, M. (2012): Symbolvogel des Waldnaturschutzes: Der Schwarzstorch. Sonderheft Der Falke. Journal für Vogelbeobachter. Quelle & Meyer Verlag GmbH & Co.

HÖTKER, H. (2006): Auswirkungen des „Repowering“ von Windkraftanlagen auf Vögel und Fledermäuse. Bergenhusen

HÖTKER, H., JEROMIN, H.; K.-M. THOMSEN (2005): Räumliche Dimensionen der Windenergie und Auswirkungen aus naturschutzfachlicher Sicht am Beispiel der Vögel und Fledermäuse - eine Literaturstudie. Bergenhusen

HÖTKER, H., K.-M. THOMSEN; H. KÖSTER (2004): Auswirkungen regenerativer Energiegewinnung auf die biologische Vielfalt am Beispiel der Vögel und der Fledermäuse – Fakten, Wissenslücken, Anforderungen an die Forschung, ornithologische Kriterien zum Ausbau von regenerativen Energiegewinnungsformen, Michael-Otto-Institut / NA BU, Förderung BfN.

HÖTKER, H., KRONE, O. & NEHLS, G. (2013): Greifvögel und Windkraftanlagen: Problemanalyse und Lösungsvorschläge. Schlussbericht für das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit. Michael-Otto-Institut im NABU, Leibnitz-Institut für Zoo- und Wildtierforschung, BioConsult SH, Bergenhusen, Berlin, Husum.

HURST, J.; BALZER, S.; BIEDERMANN, M.; DIETZ, C.; DIETZ, M.; HÖHNE, E.; KARST, I.; PETERMANN, R.; SCHORCHT, W.; STECK, C. UND BRINKMANN, R. (2015): Erfassungsstandards für Fledermäuse bei Windkraftprojekten in Wäldern. Heft 4. Verlag W. Kohlhammer.

ISSELBÄCHER, T., HORMANN, M., KORN, M., STÜBING, S., GELPKE, C., KREUZIGER, J. & T. GRUNWALD (2013): Raumnutzungsanalyse Rotmilan. Untersuchungs- und Bewertungsrahmen für Windenergie-Planungen. AG fachliche Standards. Mainz/Frankfurt. 16 S.

ITN (2012): Gutachten zur landesweiten Bewertung des hessischen Planungsraums im Hinblick auf gegenüber Windenergienutzung empfindliche Fledermausarten

ITN (2014): Konkretisierung der hessischen Schutzanforderungen für die Mopsfledermaus *Barbastella barbastellus* bei Windenergie-Planungen unter besonderer Berücksichtigung der hessischen Vorkommen der Art

JANNSEN, G., HORMANN, M., ROHDE, C. (2013): Der Schwarzstorch. Neue Brehmbücherei. Verlag KG Wolf. Magdeburg.

JOHNSON, G.D., M.D. STRICKLAND, W.P ERICKSON, & D.P.JR. YOUNG (2007): Use of data to develop mitigation measures for windpower development - impacts to birds. In: DE LUCAS, M., G.F.E. JANS & M. FERRER (EDITORS) (2007): Birds and Wind Farms. Quercus, Madrid.

KERTH, G. & J. VAN SCHAİK (2012): Causes and consequences of living in closed societies: lessons from a long-term socio-genetic study on Bechstein's bats. *Molecular Ecology* (2012) 21, 633–646

KERTH, G. & KÖNIG, B. (1996): Transponder and an infrared-videocamera as methods used in a fieldstudy on the social behaviour of bechstein's bats. *Myotis*. Band 34. 1996

KERTH, G., PERONY, N., SCHWEITZER, F. (2011): Bats are able to maintain long-term social relationships despite the high fission–fusion dynamics of their groups. *Proceedings of the Royal Society B* 278

KÖNIG H. & W. KÖNIG (2009): Rückgang des Großen Abendseglers (*Nyctalus noctula*) in der Nordpfalz. – *Nyctalus* (N.F.) 14, Heft 1-2, S. 103-109

KÖNIG H. & W. KÖNIG (2011): Rückgang der Rauhauffledermaus (*Pipistrellus nathusii*) in Durchzugsgebieten am Nördlichen Oberrhein (Bundesrepublik Deutschland, Rheinland-Pfalz). – *Nyctalus* (N.F.) 16, Heft 1-2, S. 58-66

KORN, M. & STÜBING, S. (2012): Flächennutzungsplan Odenwaldkreis Teilbereich Windkraft vorläufige Flächenplanung. Einschätzung des Konfliktpotenzials Vögel Teil I, II – Brutvögel Auftraggeber: Kreisausschuss des Odenwaldkreises

KRAPP, F. (2011): Die Fledermäuse Europas. 1167 Seiten. Aula

KUGLER, K., L. WIEGREBE, B. GROTHE, M. KÖSSL, R. GÜRKOV, E. KRAUSE, M. DREXL (2014): Low-frequency sound affects active micromechanics in the human inner ear. *Royal Society open Science*.

LAMBRECHT & TRAUTNER 2007: F&E-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit. Im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz - FKZ 804 82 004. Fachinformationssystem und Fachkonventionen zur Bestimmung der Erheblichkeit im Rahmen der FFH-VP

Endbericht zum Teil Fachkonventionen.

LANGGEMACH, T. & I., DÜRR, T. & RYSLAVY, T. (2011): Aktuelles aus der Staatlichen Vogelschutzwarte Brandenburg. Otis 19 (2011): 109 - 122

LANGGENACH, T. & DÜRR, T. (2013): Informationen über Einflüsse der Windenergienutzung auf Vögel. Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz. Staatliche Vogelschutzwarte Brandenburg

LANGGEMACH, T. & DÜRR, T. (2015): Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz Informationen über Einflüsse der Windenergienutzung auf Vögel. Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz. Staatliche Vogelschutzwarte Brandenburg

LIMPENS, H. (2002): Bausteine einer systematischen Fledermauserfassung Teil 2-Effektivität, Selektivität und Effizienz von Erfassungsmethoden. Nyctalus Band 8. Heft 2.

LUBW (2012): Windenergieerlass Baden-Württemberg, Gemeinsame Verwaltungsvorschrift des Ministeriums für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft, des Ministeriums für Ländlichen Raum und Verbraucherschutz, des Ministeriums für Verkehr und Infrastruktur und des Ministeriums für Finanzen und Wirtschaft. 09. Mai 2012 – Az.: 64-4583/404

LUBW (2015): Hinweise zu artenschutzrechtlichen Ausnahmen vom Tötungsverbot bei windenergieempfindlichen Vogelarten bei der Bauleitplanung und Genehmigung von Windenergieanlagen

LUBW (2015): Hinweise zur Bewertung und Vermeidung von Beeinträchtigungen von Vogelarten Vogelbelarten
Vogelarten bei Bauleitplanung und Genehmigung für Windenergieanlagen.

MEBS, T. (1994): Greifvögel Europas. Franckh Kosmos Naturführer, Stuttgart

MESCHEDE, A. & HELLER K.G. (2000): Ökologie und Schutz von Fledermäusen in Wäldern, Wanderung und Genetik von Fledermäusen in Wäldern – Untersuchungen als Grundlage für den Fledermausschutz. Ergebnisse aus einem F + E Vorhaben - Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.), Bonn. Heft 71

MESCHEDE, A. & HELLER K.G. (2002): Ökologie, Wanderung und Genetik von Fledermäusen in Wäldern. Ergebnisse aus einem F + E Vorhaben - Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.), Bonn. Heft 66

MESCHEDE, A. & RUDOLPH, B.U. (2004): Fledermäuse in Bayern. Verlag Eugen Ulmer GmbH & Co. (Hrsg.): Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, dem Landesbund für Vogelschutz in Bayern e.V. (LBV) und dem Bund Naturschutz in Bayern e.V. (BN), Stuttgart.

MESCHEDE, A.; RUDOLPH, B.-U. (2010): 25 Jahre Fledermausmonitoring in Bayern. UmweltSpezial. Arten- und Lebensraumschutz

MEINIG, H., BRINKMANN, R. UND BOYE, P. (2004); in PETERSEN, B.; ELLWANGER, G.; BLESS, G.; BOYE, P., SCHRÖDER, E. UND SSYMANK, A. (2004): Das europäische Schutzsystem Natura 2000. Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Band 2: Wirbeltiere. BfN.

MITCHELL-JONES, A. J., AMORI, G., BOGDANOWICZ, W., KRYSRUFEK, B., REIJNDERS, P. J. H., SPITZENBERGER, F., STUBBE, M., THISSEN, J. B. M., VOHRALIK, V. & ZIMA, J. (1999): The atlas of European mammals. London

NACHTIGALL, W. (2008): Der Rotmilan (*Milvus milvus*, L. 1758) in Sachsen und Südbrandenburg – Untersuchungen zu Verbreitung und Ökologie. Dissertation Uni Halle.

PFEIFFER, T. & B.-U. MEYBURG (2015): GPS tracking of Red Kites (*Milvus milvus*) reveals fledgling number is negatively correlated with home range size. J. Ornithol. DOI 10.1007/s10336-015-1230-5.

NEUWEILER, G. (1993): Biologie der Fledermäuse. Georg Thieme Verlag Stuttgart – New York.

Planungsgruppe für Natur und Landschaft (PNL) (2012): Abgrenzung relevanter Räume für windkraftempfindliche Vogelarten in Hessen. Gutachten im Auftrag des Hessischen Ministeriums für Wirtschaft, Verkehr und Landesentwicklung und der Vogelschutzwarte für Hessen, Rheinland-Pfalz und das Saarland.

RICHARZ, K.; M. HORMANN (2002): Darstellung vogelschutzrelevanter Gebiete und deren Konfliktfelder mit eventueller Windkraftnutzung im Saarland sowie Empfehlungen von Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen. Gutachten der Staatlichen Vogelschutzwarte Hessen/Rheinland-Pfalz/Saarland, Frankfurt.

RICHARZ, K. (2001): Erfahrung zur Problembewältigung des Konfliktes Windkraftanlagen. – Vogelschutz aus Hessen, Rheinland Pfalz und das Saarland - Fachtagung Windenergie und Vögel - Ausmaß und Bewältigung eines Konfliktes: 29.-30.11.2001. Technische Universität Berlin

RICHARZ, K. (2016): Windenergie im Lebensraum Wald. Gefahr für die Artenvielfalt. Situation und Handlungsbedarf. Deutsche Wildtier Stiftung

ROCKENBAUCH, D. (1998): Der Wanderfalke in Deutschland und umliegenden Gebieten. – Ludwisburg. Verlag Christine Hölzinger.

ROHDE, C. (2014): Saisonales Raumnutzungsmuster von Schwarzstorch (*Ciconia nigra*) und Wespenbussard (*Pernis apivorus*) im Markgrafenwald (Odenwald) Untersuchungen im Windparkplanungsgebiet „Markgrafenwald“ (Odenwald) 2014. Initiative Hoher Odenwald e.V.

ROHDE, C. (2015): Die „Sensbacher Höhe“ (Odenwaldkreis) - ein bemerkenswerter Hotspot für den Greifvogelzug in Hessen. Verein für Naturschutz und Gesundheit Sensbachtal e.V.

RODRIGUES, L., L. BACH, M.-J. DUBOURG-SAVAGE, J. GOODWIN & C. HARBUSCH (2008): Leitfaden für die Berücksichtigung von Fledermäusen bei Windenergieprojekten. EUROBATS Publication Series No. 3. UNEP/EUROBATS Sekretariat, Bonn, Deutschland, 57 S.

ROGGE, C. (2011): Einfluss der Frühjahrsbejagung auf die Waldschnepe (*Scolopax rusticola*). Abschlussarbeit Uni Wien

RUNGE, H., SIMON, M. & WIDDIG, T. (2010): Rahmenbedingungen für die Wirksamkeit von Maßnahmen des Artenschutzes bei Infrastrukturvorhaben, FuE-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz - FKZ 3507 82 080, (unter Mitarb. von: Louis, H. W., Reich, M., Bernotat, D., Mayer, F., Dohm, P., Köstermeyer, H., Smit-

Viergutz, J., Szeder, K.)- Hannover, Marburg.

SACHTELEBEN, J. & BEHRENS, M. (Hrsg.) (2010): Konzept zum Monitoring des Erhaltungszustandes von Lebensraumtypen und Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. – BfN-Skripten (273), Bundesamt für Naturschutz. 180 Seiten.

SACHTELEBEN, J., FARTMANN, T. & WEDDELING, K. (2010): Bewertung des Erhaltungszustandes der Arten nach Anhang II und IV der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie in Deutschland - Überarbeitete Bewertungsbögen der Bund-Länder-Arbeitskreise als Grundlage für ein bundesweites FFH- Monitoring. – Im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz. 209 Seiten.

SCHNITTER, P., EICHEN, C., ELLWANGER, G., NEUKIRCHEN, M. & SCHRÖDER, E. (Bearb.) (2006): Empfehlungen für die Erfassung und Bewertungen von Arten als Basis für das Monitoring nach Artikel 11 und 17 der FFH-Richtlinie in Deutschland. – Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen- Anhalt (Halle), Sonderheft 2. 370 Seiten.

SCHÖNN, S. (1995): Der Sperlingskauz. Neue Brehm-Bücherei. Bd 513. Spektrum Verlag, Heidelberg 1995 (Reprint Westarp Wissenschaften). ISBN 3-89432-490-2

SMALLWOOD, RUGGE UND MORRISON (2008): Influence of Behavior on Bird Mortality in Wind Energy Developments. The Journal of Wildlife Management. N 73 (7).

SÜDBECK, P., ANDRETTZKE, H., FISCHER, S., GEDEON, K., SCHIKORE, T., SCHRÖDER, K. & SUDFELDT, C. (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell

VOIGT, C.C., POPA-LISSEANU, A., NIERMANN, I., KRAMER-SCHADT, S. (2012) The catchment area of wind farms for European bats: A plea for international regulations. Biological Conservation 10.1016/j.biocon.2012.04.027

VSW & HGON (2014): WERNER, M., G. BAUSCHMANN, M. HORMANN, D. STIEFEL, D. (VSW) & M. KORN, J. KREUZIGER, S. STÜBING (HGON) (Staatl. Vogelschutzwarte für Hessen, Rheinland-Pfalz und Saarland & Hess. Gesellschaft für Ornithologie und Naturschutz) (2014): Rote Liste der bestandsgefährdeten Brutvogelarten Hessens – 10. Fassung, Stand Mai 2014. – Frankfurt, Eczell

WALZ, J. (2008): Aktionsraumnutzung und Territorialverhalten von Rot- und Schwarzmilanpaaren (*Milvus milvus*, *M. migrans*) bei Neuansiedlungen in Horstnähe. Ornithologische Gesellschaft Baden-Württemberg e.V. - www.ogbw.de Ornithol. Jh. Bad.-Württ. 24: 21-38

WEITKAMP, S., H. TIMMERMANN & M. REICHBACH (2016): VALIDIERUNG DES BAND-MODELLS. IN: GRÜNKORN, T., J. BLEW, T. COPPACK O. KRÜGER, G. NEHLS, A. POTIEK, M. REICHENBACH, J. VON RÖNN, H. TIMMERMANN & S. WEITKAMP (2016): Ermittlung der Kollisionsraten von (Greif)Vögeln und Schaffung planungsbezogener Grundlagen für die Prognose und Bewertung des Kollisionsrisikos durch Windenergieanlagen (PROGRESS). Schlussbericht zum durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) im Rahmen des 6. Energieforschungsprogrammes der Bundesregierung geförderten Verbundvorhaben PROGRESS, FKZ 0325300A-D.

WICHMANN G., TRAXLER A., WEGLEITNER S. & R. RAAB (2009): Studie zur Festlegung von Rahmenbedingungen für den Ausbau von Windkraftanlagen im Burgenland (ohne Bezirk Neusiedl) aus der Sicht des Vogelschutzes. 94 S.

WICHMANN G., UHL H. & W. WEIßMAIR (2012): Das Konfliktpotential zwischen Windkraftnutzung und Vogelschutz in Oberösterreich. Studie zur Erarbeitung von Tabu und Vorbehaltszonen.

Gesetze, Verordnungen, Leitfäden, GDE

BNatSchG: Artikel 1 des Gesetzes vom 29.07.20009 (BGHI. I S. 2542), in Kraft getreten am 01.03.2010; zuletzt geändert durch Gesetz vom 07.08.2013 (BGBl. I S. 3154).

BAG-NABU (2012): Fledermaus-WKA-Expertenpapier der Bundesarbeitsgruppe-Fledermausschutz im NABU. Frankfurt.

BAUER, H.-G., M. BOSCHERT, M. I. FÖRSCHLER, J. HÖLZINGER, M. KRAMER & U. MAHLER (in Vorb.): Rote Liste und kommentiertes Verzeichnis der Brutvögel Baden-Württembergs. 6. Fas-sung, Stand 31.12.2013. Naturschutz-Praxis Artenschutz.

BfN (2004): Das europäische Schutzsystem Natura 2000. Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Band 2: Wirbeltiere. PETERSEN, B.; ELLWANGER, G.; BLESS, G.; BOYE, P., SCHRÖDER, E. UND SSMYANK, A.

BfN (2010): Bewertung des Erhaltungszustandes der Arten nach Anhang II und IV der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie in Deutschland. Überarbeitete Bewertungsbögen der Bundes-Länder-Arbeitskreise als Grundlage für ein bundesweites FFH-Monitoring erstellt im Rahmen des F(orschungs)- und E(ntwicklungs)-Vorhabens „Konzeptionelle Umsetzung der EU-Vorgaben zum FFH-Monitoring und Berichtspflichten in Deutschland“. Im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz (BfN) – FKZ 805 82 013. Auftragnehmer (AN): Planungsbüro für angewandten Naturschutz GmbH (PAN), München Institut für Landschaftsökologie, AG Biozöologie (ILÖK), Münster

BfN (2015): Artenschutz-Report 2015 - Bundesamt für Naturschutz, Referat Presse- und Öffentlichkeitsarbeit Stand Mai 2015.

LAMBRECHT & TRAUTNER 2007: F&E-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit. Im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz - FKZ 804 82 004. Fachinformationssystem und Fachkonventionen zur Bestimmung der Erheblichkeit im Rahmen der FFH-VP Endbericht zum Teil Fachkonventionen.

Länder-Arbeitsgemeinschaft der Vogelschutzwarten (2007): Abstandsregelungen für Windenergieanlagen zu bedeutsamen Vogel Lebensräumen sowie Brutplätzen ausgewählter Vogelarten. Ber. Vogelschutz 44,151-153: 188- 189.

Länder-Arbeitsgemeinschaft der Vogelschutzwarten (2015): Abstandsregelungen für Windenergieanlagen zu bedeutsamen Vogel Lebensräumen sowie Brutplätzen ausgewählter Vogelarten. Ber. Vogelschutz.

LUBW (2012): Windenergieerlass Baden-Württemberg, Gemeinsame Verwaltungsvorschrift des Ministeriums für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft, des Ministeriums für Ländlichen Raum und Verbraucherschutz, des Ministeriums für Verkehr und Infrastruktur und des Ministeriums für Finanzen und Wirtschaft. 09. Mai 2012 – Az.: 64-4583/404

LUBW (2015): Hinweise zu artenschutzrechtlichen Ausnahmen vom Tötungsverbot bei windenergieempfindlichen Vogelarten bei der Bauleitplanung und Genehmigung von Windenergieanlagen

LUBW (2015): Hinweise zur Bewertung und Vermeidung von Beeinträchtigungen von Vogelarten Vogelbelarten
Vogelarten bei Bauleitplanung und Genehmigung für Windenergieanlagen.

MKULNV (2012): Leitfaden „Wirksamkeit von Artenschutzmaßnahmen“ für die Berücksichtigung artenschutzrechtlich erforderlicher Maßnahmen in Nordrhein-Westfalen

PFEIFFER, T. & B.-U. MEYBURG (2015): GPS tracking of Red Kites (*Milvus milvus*) reveals fledgling number is negatively correlated with home range size. *J. Ornithol.* DOI 10.1007/s10336-015-1230-5.

VOGELSCHUTZ-RICHTLINIE (V-Richtlinie): Richtlinie 79/409/EWG des Rates vom 02. April 1979 zur Erhaltung der wildlebenden Vogelarten.

<http://de.statista.com/statistik/daten/studie/154868/umfrage/flaeche-der-deutschen-bundeslaender/>

<http://www.wald.de/bundeswaldinventur-der-wald-in-zahlen/>

<https://www.bfn.de/>

<https://www.ogbw.de/voegel>